

OPUSCOLO INFORMATIVO

D.Lgs. del 9 aprile 2008 n. 81
TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

LINEAMENTI PER L'INFORMAZIONE AI LAVORATORI **LE SCALE**

Questo manuale informativo è stato redatto ai sensi del D.Lgs. 81/08, art. 36 e 37



INDICE

Riferimenti Legislativi	4
Come orientare la scelta delle scale	10
Scala doppia	13
Per ricordare	16
Scala semplice in appoggio	21
Comportamenti a rischio	25
Comportamenti corretti	27
Modalità corretta di trasporto della scala a spalla	28
Scala trasformabile	29
Scala ad elementi innestabili	32
Scala a pioli in appoggio scorrevole	39
Scala a palchetto	41
Scala in appoggio	44



**PER EVITARE INCIDENTI
SEGUI LE REGOLE**

Riferimenti legislativi

Titolo-III

USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO E DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Art.71. Obblighi del datore di lavoro

1. Il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori attrezzature conformi ai requisiti di cui all'articolo precedente, idonee ai fini della salute e sicurezza e adeguate al lavoro da svolgere o adattate a tali scopi che devono essere utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle direttive-comunitarie.
2. All'atto della scelta delle attrezzature di lavoro, il datore di lavoro prende in considerazione:
 - a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
 - b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
 - c) i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature ;
 - d) i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.
3. Il datore di lavoro, al fine di ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte, adotta adeguate misure tecniche ed organizzative, tra le quali quelle dell'allegato VI.
4. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:
 - a) le attrezzature di lavoro siano:
 - 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso;
 - 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza di cui all'articolo 70 e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione;
 - 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione alle prescrizioni di cui all'articolo 18, comma 1, lettera z);
 - b) siano curati la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature di lavoro per cui lo stesso è previsto.
5. Le modifiche apportate alle macchine quali definite all'articolo 1, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 459, per migliorarne le condizioni di sicurezza non configurano immissione sul mercato ai sensi dell'articolo 1, comma 3, secondo periodo, sempre che non comportino modifiche delle modalità di utilizzo e delle prestazioni previste dal costruttore.
6. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché il posto di lavoro e la posizione dei lavoratori durante l'uso delle attrezzature presentino requisiti di sicurezza e rispondano ai principi dell'ergonomia.
7. Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:
 - a) l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica;
 - b) in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati siano qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti.
8. Fermo restando quanto disposto al comma 4, il datore di lavoro provvede affinché:
 - 1) le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento;
 - 2) le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte:
 1. a controlli periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi;
 2. a controlli straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni, trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività;
 - c) i controlli di cui alle lettere a) e b) sono volti ad assicurare il buono stato di conservazione e l'efficienza a fini di sicurezza delle attrezzature di lavoro e devono essere effettuati da persona

competente.

9. I risultati dei controlli di cui al comma 8 devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.

10. Qualora le attrezzature di lavoro di cui al comma 8 siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo.

11. Oltre a quanto previsto dal comma 8, il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in allegato VII a verifiche periodiche, con la frequenza indicata nel medesimo allegato. La prima di tali verifiche è effettuata dall'ISPESL e le successive dalle ASL. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.

12. Per l'effettuazione delle verifiche di cui al comma 11, le ASL e l'ISPESL possono avvalersi del supporto di soggetti pubblici o privati abilitati. I soggetti privati abilitati acquistano la qualifica di incaricati di pubblico servizio e rispondono direttamente alla struttura pubblica titolare della funzione.

13. Le modalità di effettuazione delle verifiche periodiche di cui all'allegato VII, nonché i criteri per l'abilitazione dei soggetti pubblici o privati di cui al comma precedente sono stabiliti con decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale e del Ministro della salute, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, da adottarsi entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto.

14. Con decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale, sentiti i Ministri della salute e dello sviluppo economico, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, Regioni e province autonome di Trento e di Bolzano e sentita la Commissione consultiva di cui all'articolo 6, vengono apportate le modifiche all'allegato VII relativamente all'elenco delle attrezzature di lavoro da sottoporre alle verifiche di cui al comma 11.

Art.73. Informazione e formazione

1. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37 il datore di lavoro provvede, affinché per ogni attrezzatura di lavoro messa a disposizione, i lavoratori incaricati dell'uso dispongano di ogni necessaria informazione e istruzione e ricevano una formazione adeguata in rapporto alla sicurezza relativamente:

- a) alle condizioni di impiego delle attrezzature;
- b) alle situazioni anormali prevedibili.

2. Il datore di lavoro provvede altresì a informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature.

3. Le informazioni e le istruzioni d'uso devono risultare comprensibili ai lavoratori interessati.

4. Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari di cui all'articolo 71, comma 7, ricevano una formazione adeguata e specifica, tale da consentirne l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone.

5. In sede di Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano sono individuate le attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori nonché le modalità per il riconoscimento di tale abilitazione, i soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità della formazione.

Capo II USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Art.75. Obblighi di uso

1. I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

Art.77. Obblighi del datore di lavoro

1. Il datore di lavoro ai fini della scelta dei DPI:

- a) effettua l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;
- b) individua le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi di cui alla lettera a), tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI;
- c) valuta, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le raffronta con quelle individuate alla lettera b);
- d) aggiorna la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.

2. Il datore di lavoro, anche sulla base delle norme d'uso fornite dal fabbricante, individua le condizioni in cui un DPI deve essere usato, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione di:

- a) entità del rischio;
- b) frequenza dell'esposizione al rischio;
- c) caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore;
- d) prestazioni del DPI.

3. Il datore di lavoro, sulla base delle indicazioni del decreto di cui all'articolo 79, comma 2, fornisce ai lavoratori DPI conformi ai requisiti previsti dall'articolo 76.

4. Il datore di lavoro:

- a) mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante;
- b) provvede a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;
- c) fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori;
- d) destina ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;
- e) informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
- f) rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI;
- g) stabilisce le procedure aziendali da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI;
- h) assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

5. In ogni caso l'addestramento e' indispensabile:

- a) per ogni DPI che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, appartenga alla terza categoria;
- b) per i dispositivi di protezione dell'udito.

Art.78. Obblighi dei lavoratori

1. In ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 20, comma 2, lettera h), i lavoratori si sottopongono al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro nei casi ritenuti necessari ai sensi dell'articolo 77 commi 4, lettera h), e 5.

2. In ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 20, comma 2, lettera d), i lavoratori utilizzano i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato ed espletato.

3. I lavoratori:

- a) provvedono alla cura dei DPI messi a loro disposizione;
- b) non vi apportano modifiche di propria iniziativa.

4. Al termine dell'utilizzo i lavoratori seguono le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI.

5. I lavoratori segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione.

NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO NELLE COSTRUZIONI E NEI LAVORI IN QUOTA

Sezione

II

DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Art.111. Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota

1. Il datore di lavoro, nei casi in cui i lavori temporanei in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sceglie le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:

- a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
- b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

2. Il datore di lavoro sceglie il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta.

3. Il datore di lavoro dispone affinché sia utilizzata una scala a pioli quale posto di lavoro in quota solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare.

4. Il datore di lavoro dispone affinché siano impiegati sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi alle quali il lavoratore è direttamente sostenuto, soltanto in circostanze in cui, a seguito della valutazione dei rischi, risulta che il lavoro può essere effettuato in condizioni di sicurezza e l'impiego di un'altra attrezzatura di lavoro considerata più sicura non è giustificato a causa della breve durata di impiego e delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare. Lo stesso datore di lavoro prevede l'impiego di un sedile munito di appositi accessori in funzione dell'esito della valutazione dei rischi ed, in particolare, della durata dei lavori e dei vincoli di carattere ergonomico.

5. Il datore di lavoro, in relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate in base ai commi precedenti, individua le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, insiti nelle attrezzature in questione, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi devono presentare una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute possono presentare interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.

6. Il datore di lavoro nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richiede l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, adotta misure di sicurezza equivalenti ed efficaci. Il lavoro è eseguito previa adozione di tali misure. Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute devono essere ripristinati.

7. Il datore di lavoro effettua i lavori temporanei in quota soltanto se le condizioni meteorologiche non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori.

8. Il datore di lavoro dispone affinché sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai lavori in quota.

Art.113. Scale

1. Le scale fisse a gradini, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro, devono essere costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza. I gradini devono avere pedata ealzata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito. Dette scale ed i relativi pianerottoli devono essere provvisti, sui lati aperti, di parapetto normale o di altra difesa equivalente. Le rampe delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano.

2. Le scale a pioli di altezza superiore a m 5, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm 60. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata. Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro.

3. Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. È vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di:

a) dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;

b) ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

4. Per le scale provviste alle estremità superiori di dispositivi di trattenuta, anche scorrevoli su guide, non sono richieste le misure di sicurezza indicate nelle lettere a) e b) del comma 3. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.

Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto.

5. Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.

6. Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:

a) le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;

b) le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;

- c) lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- d) le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura;
- e) le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
- f) le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi.

7. Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.

8. Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto prescritto nel comma 3, si devono osservare le seguenti disposizioni:

- a) la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
- b) le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
- c) nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
- d) durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

9. Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

10. E' ammessa la deroga alle disposizioni di carattere costruttivo di cui ai commi 3, 8 e 9 per le scale portatili conformi all'allegato XX.

Oggi è possibile reperire sul mercato un elevato numero di tipi di scale portatili realizzate con l' utilizzo di materiali tradizionali quali legno, alluminio, acciaio e materiali compositi tra cui la vetroresina questa ultima utilizzata per scale destinate ad impieghi particolari.

La scelta deve essere guidata in maniera ponderata sia sotto l' aspetto tecnico-economico che in funzione delle esigenze d' impiego nonché valutando i particolari accorgimenti costruttivi che caratterizzano le diverse marche e i diversi modelli della stessa casa costruttrice(1).

- Scala portatile doppia a gradini con un tronco in salita.
- Scala portatile doppia a pioli con due tronchi di salita
- Scala portatile in appoggio ad un solo tronco a gradini
- Scala portatile in appoggio ad un solo tronco a pioli
- Scala a pioli trasformabile / estensibile
- Scala a pioli trasformabile a sfilo
- Scala a pioli o a gradini in appoggio scorrevole
- Scala a palchetto

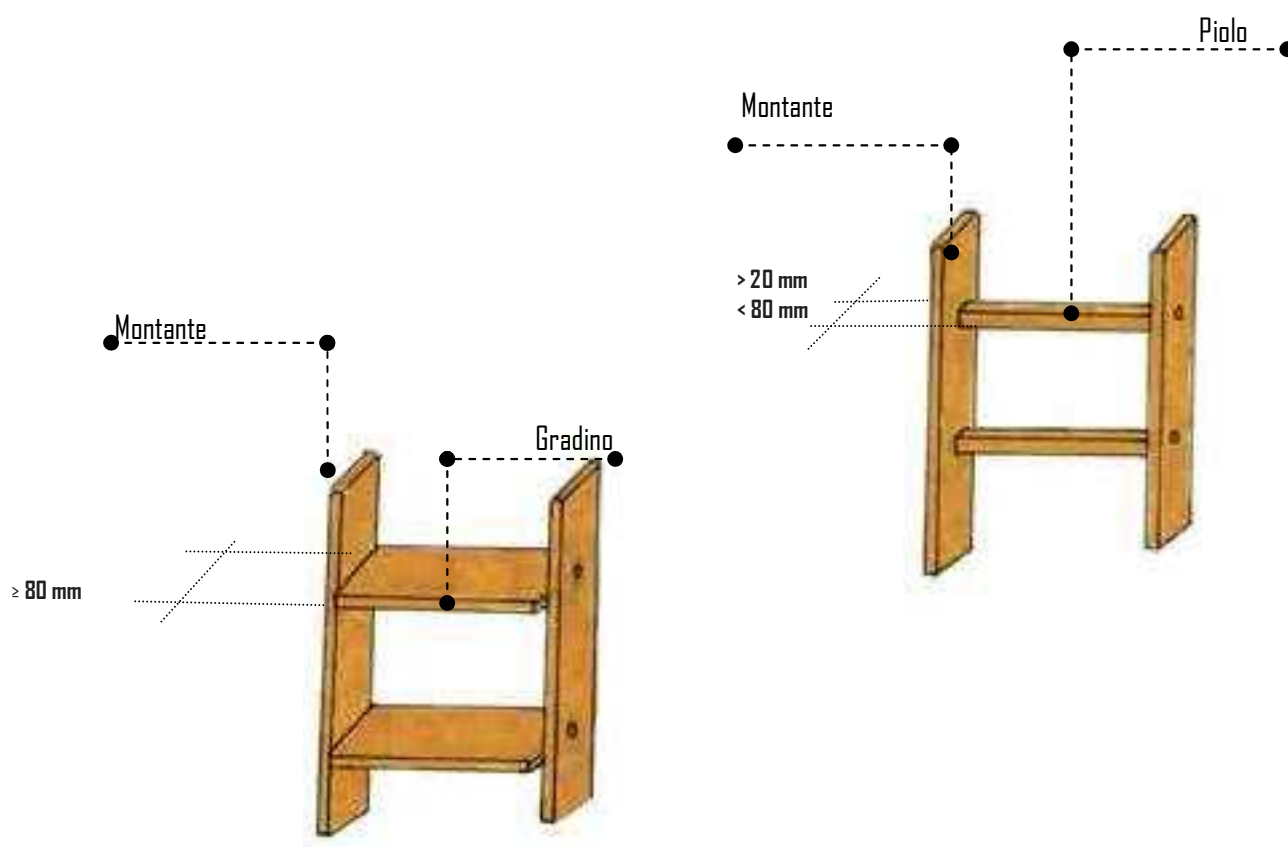
COME ORIENTARE LA SCELTA DELLA SCALA

1

Particolari costruttivi:

- pioli e montanti metallici con bordature interne ed esterne
- Piattaforme con superfici antisdrucciolo
- Materiali scatolari di ampie dimensioni
- Protezione esterna con verniciatura, zincatura,
- anodizzazione Regolazione dei piedi
- Dispositivi d appiglio
- Documentazione

PIOLI E GRADINI



Scala: attrezzatura di lavoro dotata di pioli o gradini sui quali una persona può salire, scendere e sostare per brevi periodi e che permette di superare dislivelli e raggiungere posti di lavoro in quota.

Scala portatile: scala che può essere trasportata e installata a mano, senza l'ausilio di mezzi meccanici

Scala doppia: scala auto stabile, che quando è pronta per l'uso, si sostiene da sé, appoggiando i due tronchi sul terreno

Scala doppia ad un tronco in salita: scala autostabile, che quando è pronta per l'uso, si sostiene da sé, appoggiando i due tronchi sul terreno, permettendo la salita da un lato (Fig. 1).

Scala doppia a due tronchi in salita: scala autostabile, che quando è pronta per l'uso, si sostiene da sé, appoggiando i due tronchi sul terreno, permettendo la salita da ambedue i lati (Fig. 2).

Scala portatile in appoggio ad un solo tronco

a gradini o a pioli: scala che, quando è pronta per l'uso, appoggia la parte inferiore sul terreno e la parte superiore ad altezza fissa costituita da un solo tronco, su una superficie verticale, non avendo un proprio sostegno (Fig. 3).

Scala trasformabile/estensibile: scala a pioli costituita da due o più tronchi che permette di realizzare sia una scala semplice in appoggio a due o più tronchi, sia una scala doppia, sia una scala doppia con tronco a sbalzo all'estremità superiore. (Fig. 4).

Scala in appoggio scorrevole ad un solo tronco a gradini: scala costituita da un solo tronco che appoggia la parte inferiore sul terreno mediante ruote di scorrimento e la parte superiore ad altezza fissa vincolata da un sostegno costituito da carrello scorrevole su binario fissato alla superficie verticale (Fig. 5).

Scala a palchetto: scala per limitata altezza di lavoro, autostabile che si sostiene da sé appoggiando due tronchi anteriori muniti di carrelli e due tronchi posteriori con zoccoli e con gradini di salita; lo sgabello è corredato di guardacorpo, corrimano e maniglie di manovra (Fig. 6).

Tronco di salita: elemento di una scala costituito generalmente da due montanti, connessi da gradini o pioli

Montante: elemento di una scala che è di supporto ai pioli, ai gradini ed alle traverse di collegamento dei tronchi di sostegno (Fig. 7).

Piattaforma: supporto superiore in una scala doppia dove la superficie di appoggio per i piedi ha una larghezza minima ed una profondità minima maggiore di 250 mm. (Fig. 7).

Guarda corpo: dispositivo di presa e posizionato nella parte superiore di una scala doppia o di uno sgabello.

Piolo: supporto per la salita e la discesa dove la superficie di appoggio per il piede ha una larghezza dal lato anteriore al lato posteriore minore di 80 mm. (Fig. 8 e Fig. 7)



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

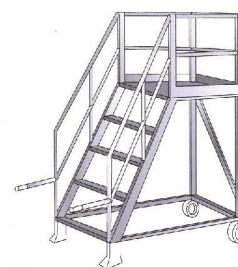


Fig. 6

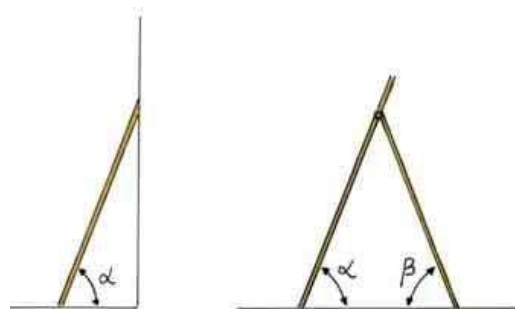
Dispositivo di sicurezza contro l'apertura: *dispositivo di sicurezza di una scala doppia, atto a contrastare l'apertura dei due tronchi quando la scala è in posizione d'uso (Fig. 7).*

Dispositivi d'aggancio: *dispositivo costituito a forma di gancio posizionato sulla sommità superiore dei montanti di una scala di appoggio.*

Zoccolo, dispositivo antisdrucciolo: *elemento fissato alla base di una scala per prevenire ed evitare lo slittamento (Fig. 7).*

Inclinazione α e β : α angolo per il tronco di salita e β per il tronco di sostegno, fra i tronchi della scala ed il piano orizzontale (Fig. 9).

Piede: *distanza fra la base dei montanti e la verticale passante per il punto d'appoggio della scala (Fig. 10).*



Inclinazione

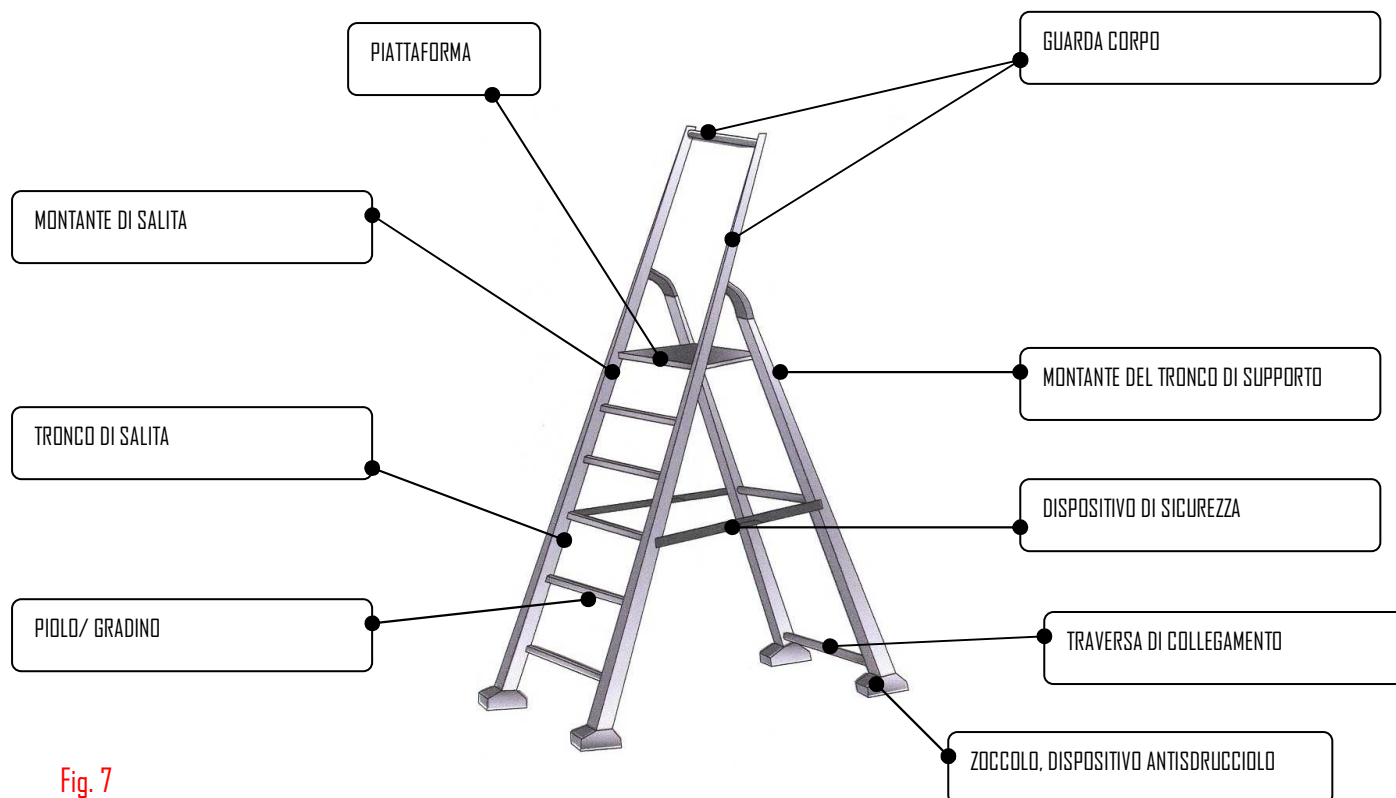


Fig. 7

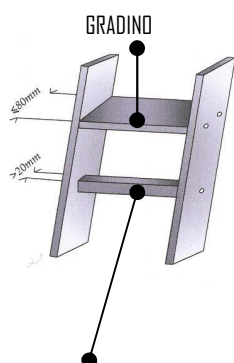


Fig. 8 PIOLO



Fig. 9

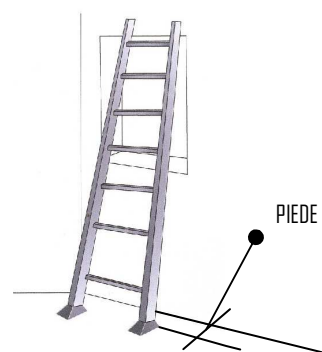


Fig. 10

COSA SAPERE E QUANDO USARE UNA SCALA DOPPIA

Sul mercato sono reperibili varie tipologie di scale doppie delle quali le più usate sono le **scale doppie a gradini o a pioli ad uno o due tronchi di salita** la cui altezza massima deve essere limitata a 5 m. e possono essere provviste di vari accessori migliorativi ai fini della sicurezza quali :

- piattaforma
- guardacorpo
- corrimano

Il suo utilizzo quale posto di lavoro è disposto nei soli casi in cui le altre attrezzature considerate più sicure non sono giustificate per il limitato livello di rischio e per la breve durata dell' intervento con le seguenti limitazioni e verifiche:

- non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura (Fig. 11) ;
- Non prevedere l' utilizzo della scala per posizionamenti di attività laterali (Fig. 12) ;
- non può essere impiegata come sistema di accesso ad altro luogo (Fig. 13) ;
- non utilizzare una scala troppo alta rispetto alla quota di lavoro e viceversa ;
- accertarsi che la scala sia corredata di libretto d' uso e dichiarazioni di conformità;
- scegliere la lunghezza della scala in maniera che il lavoratore, posizionato sulla quota di lavoro, abbia i piedi entro il terzultimo gradino in maniera tale che l' operatore possa disporre sempre di un appoggio e di una presa sicura;
- scegliere il tipo a pioli o a gradini in funzione del tempo previsto per l' esecuzione dell' intervento; la soluzione con gradini consente un maggior confort ;
- vietare l' uso a donne gestanti;
- vietare l' uso ai lavoratori con limitazioni fisiche.

5.2 RISCHI

- cadute dall' alto,
- schiacciamento mani ed arti,
- movimentazione manuale dei carichi,
- urti e contusioni,
- Ribaltamenti,
- Sbandamenti.

5.3 MOVIMENTAZIONE

- maneggiare la scala con cautela per evitare il rischio di schiacciamento delle mani e degli arti;
- movimentare la scala con cautela considerando la presenza di altre attività e persone nel trasporto a spalla occorre tenere la scala inclinata e mai in posizione orizzontale (Fig. 14 e 15) ;
- nel trasporto a spalla non inserire mai il braccio all' interno fra i gradini (Fig. 14 e 15) ;
- evitare che la scala cada od urti contro ostacoli.

SCALA DOPPIA

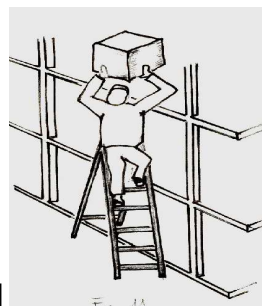


Fig.11

NO

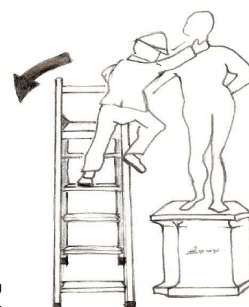


Fig.12

NO



Fig.13

NO

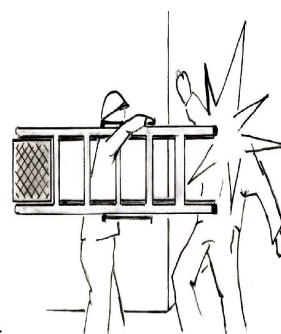


Fig.14

NO

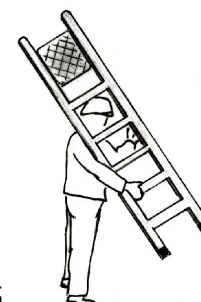


Fig.15

SI



MODALITA IN SICUREZZA

PRIMA DI SALIRE

A) controllo visivo dello stato di conservazione della scala (Fig. 16a e 16b) :

i gradini/pioli, i dispositivi di blocco, gli elementi antiscivolo devono essere tutti presenti le scale non devono presentare segni di deterioramento, cedimenti, piegature e ammaccature tutti gli elementi non devono essere danneggiati tutti i sistemi di incastro e saldatura devono risultare integri i piedini antislittamento siano inseriti correttamente i gradini / pioli siano puliti, asciutti ed esenti da sostanze oleose o vernici fresche indossare i D.P.I. sulla base dei rischi valutati dell' attività in quota

B) indossare i D.P.I. :

abbigliamento composto da giacca e pantaloni da lavoro (non è consentito durante l'utilizzo della scala l'uso dell'abbigliamento personale) calzature ad uso professionale (è vietato l'utilizzo a piedi nudi, scarpe con tacchi alti, sandali) elmo guanti in pelle durante la movimentazione, l'apertura e la chiusura

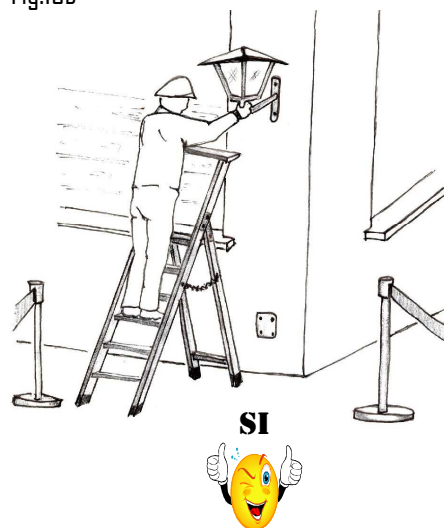
C) controllo e verifica situazione (Fig. 16a e 16b) :

- controllare rischi indotti al luogo di lavoro dalla zona vicina:
- non usare la scala nelle vicinanze di porte o finestre che danno sul vuoto a meno che non siano state adottate precauzioni che consentono la loro chiusura
- non collocare la scala in prossimità di zone che a seguito di salita comporterebbero maggiori rischi di caduta come balconi o pianerottoli
- non usare scale metalliche in prossimità di linee elettriche valutare i rischi di attività svolte con sovrapposizione di altre fasi di lavoro
- valutare il livello di illuminamento
- per lavori alla aperto accertarsi delle eventuali avverse condizioni di tempo (ghiaccio, pioggia, vento)
- controllo delle condizioni del pavimento.
- controllo della circolazione in prossimità dell' area di lavoro predisponendo a seguito della valutazione dei rischi eventuali barriere e segnaletica
- possibilità di posizionamento della scala frontalmente alla superficie di lavoro
- controllo della portata nominale della scala rispetto alle reali condizioni di lavoro
- verificare che la scala sia completamente e correttamente aperta e che siano stati inseriti eventuali dispositivi manuali antiapertura previsti dal libretto d'uso
- verificare che il peso della scala non superi 20-25 Kg.

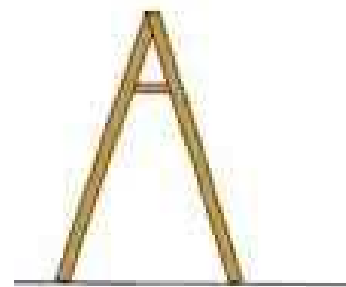
Fig.16a



Fig.16b



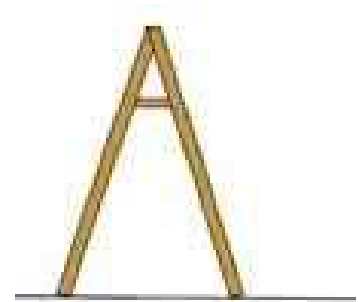
SCALA DOPPIA



SULLA SCALA (Fig. 16a e 16b) :

- non superare la portata nominale (carico max) ammissibile
- limitare la salita al quartultimo ultimo gradino
- non saltare a terra dalla scala
- durante la salita/discesa mantenersi sull' asse longitudinale della scala , col viso rivolto sempre la scala e le mani posate sui pioli o sui montanti
- non eseguire spostamenti con uomo a bordo
- il lavoratore durante l' attività deve avere sempre una presa sicura a cui sostenersi
- tenere i piedi contemporaneamente posizionati sul gradino/piolo e non sbilanciarsi
- non posizionare mai un piede sul gradino/piolo e l' altro su un oggetto o ripiano vicino non sporgersi lateralmente
- è consentita la salita e lo stazionamento di un solo lavoratore non eseguire sforzi eccessivi con gli attrezzi per non provocare scivolamenti o ribaltamenti della scala
- provvedersi di un contenitore porta attrezzi agganciato alla scala o alla vita
- non prolungare lo stazionamento sulla scala ma intervallare l' attività con riposi a terra
- non utilizzare la scala in presenza anche di leggere menomazioni (ferite, dolori, stanchezza)

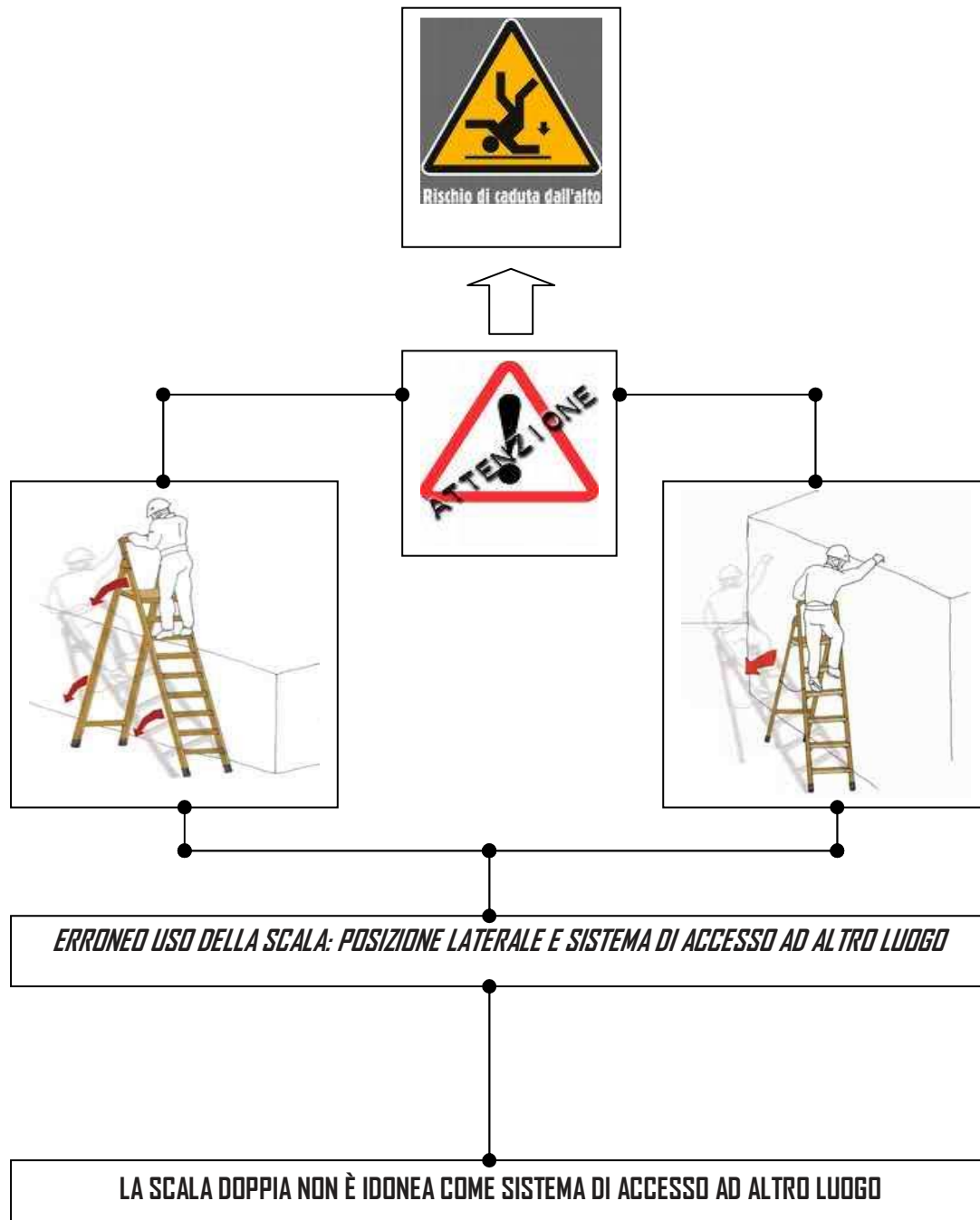
SCALA DOPPIA



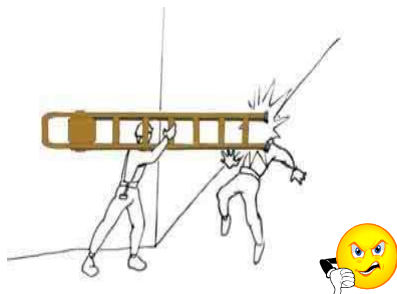
FINEATTIVITA EMANUTENZIONE

- riportare la scala nella posizione di riposo con cautela per evitare schiacciamento delle mani e degli arti
- riporre la scala in luogo protetto ed in maniera stabile
- effettuare eventuale pulizia
- effettuare revisioni periodiche e controlli secondo le
- istruzioni d'uso e non effettuare riparazioni del tipo fai da te

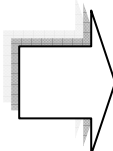
PER RICORDARE



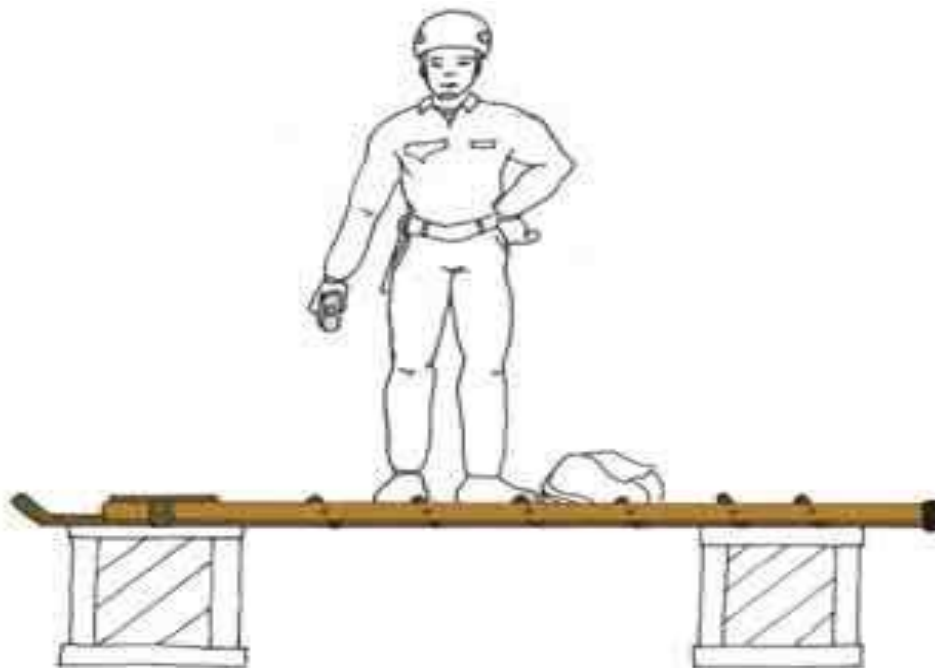
MODALITÀ ERRATA DI TRASPORTO DELLA SCALA A SPALLA



MODALITÀ CORRETTA DI TRASPORTO DELLA SCALA A SPALLA

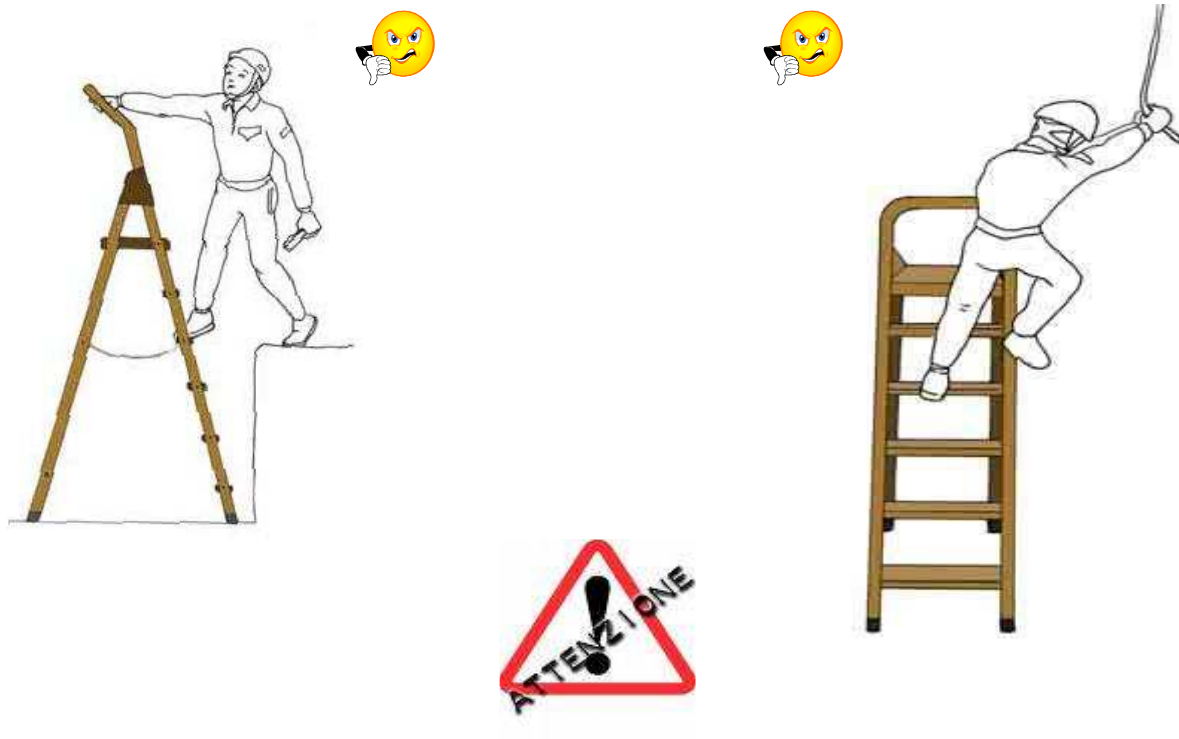


NON USARE LA SCALA COME UNA PIATTAFORMA O PASSERELLA

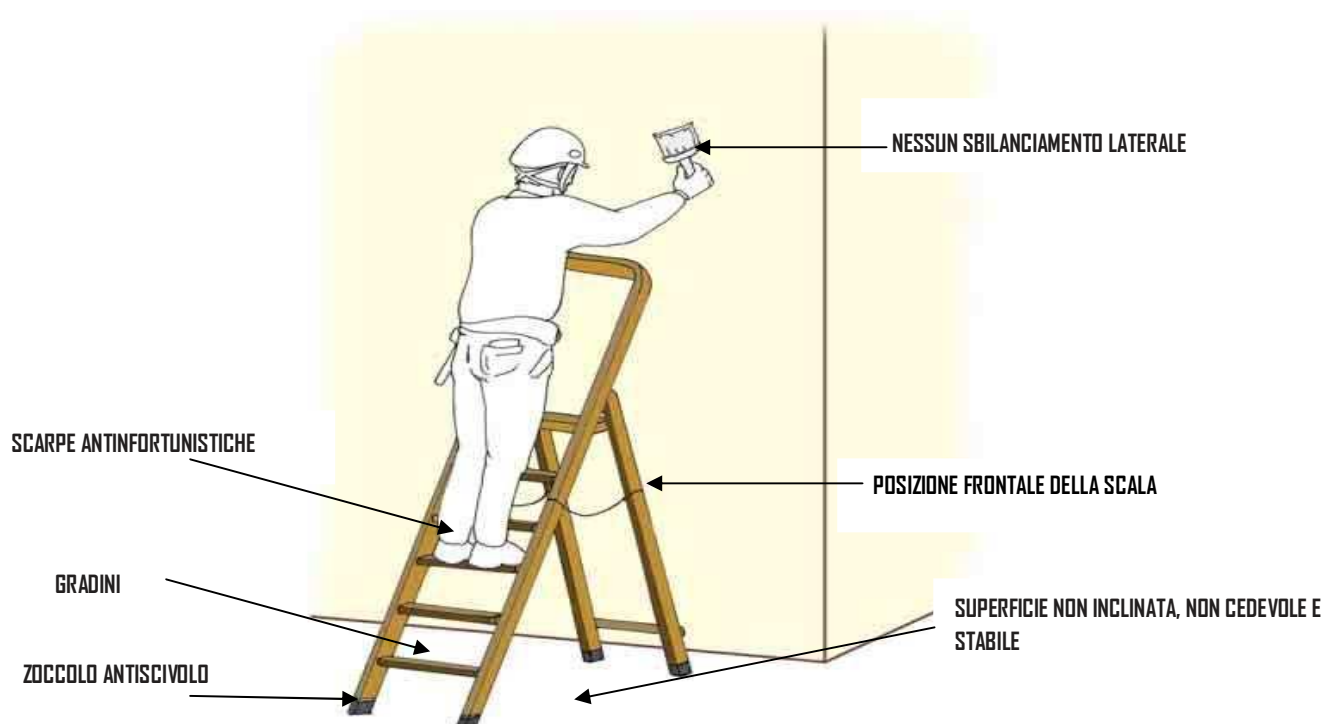


COMPORTAMENTI A RISCHIO

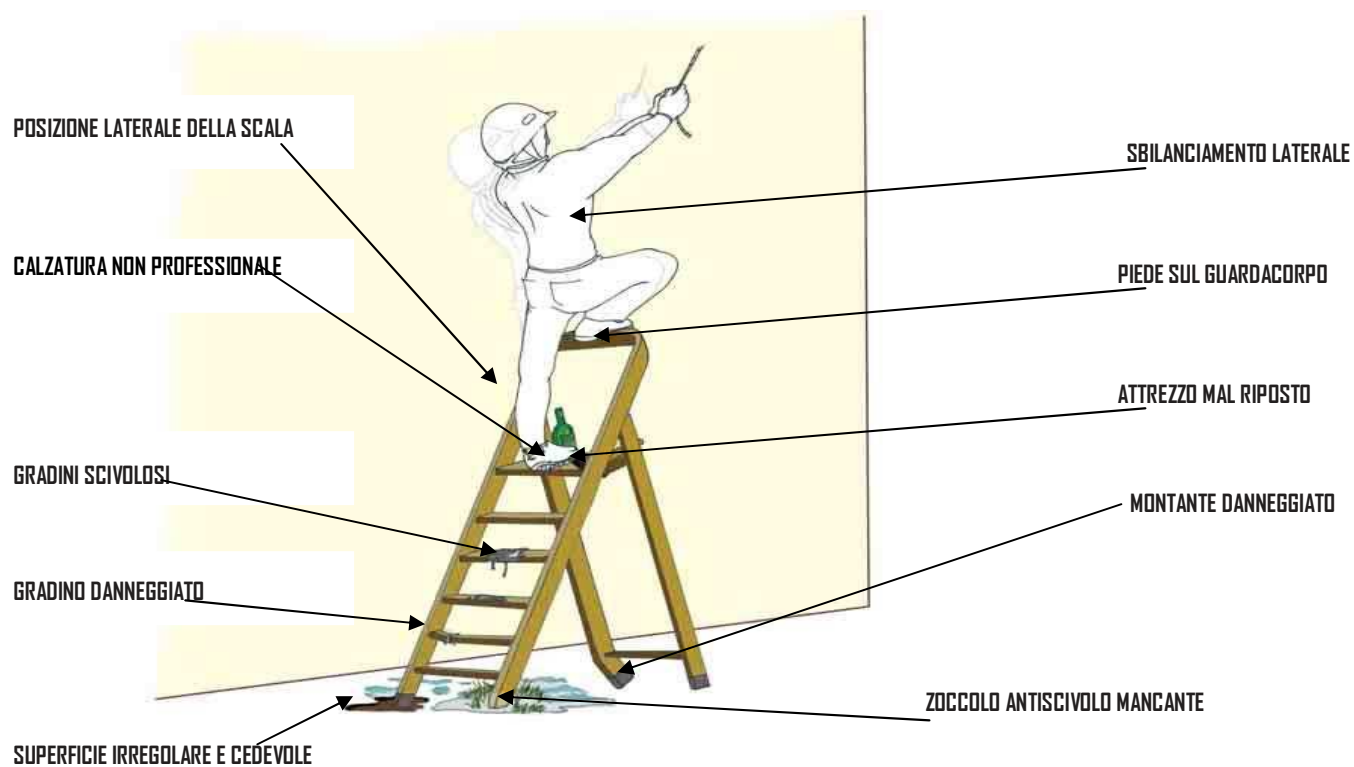
POSIZIONARE ENTRAMBI I PIEDI SULLA SCALA



USO CORRETTO



USO SCORRETTO



COSA SAPERE E QUANDO USARE UNA SCALA IN APPOGGIO

Sul mercato sono reperibili varie tipologie di scale in appoggio che possono consentire tramite l'innesto di più tronchi il raggiungimento fino a 15 m ed a 21 m. per impieghi speciali.

Queste scale possono essere provviste di :

- corrimano
- sistemi di aggancio

Il suo utilizzo quale posto di lavoro è disposto nei soli casi in cui le altre attrezzature considerate più sicure non sono giustificate per il limitato livello di rischio e per la breve durata dell'intervento.

La scala in appoggio è idonea anche come sistema di accesso ad altro luogo posto a quota diversa da quello d'inizio.

L'uso è consentito con le seguenti limitazioni e verifiche:

- non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura (Fig. 17)
- non utilizzare una scala troppo alta rispetto alla quota di lavoro e viceversa (Fig. 18a e 18b);
- accertarsi che scala sia corredata di libretto d'uso e dichiarazioni di conformità;
- in caso di accesso in altra quota scegliere la lunghezza della scala in maniera che essa debba sporgere per almeno 1 metro oltre il livello d'accesso, a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura (Fig. 19);
- controllare che la scala poggi su superfici idonee atte a sopportare lo sforzo esercitato dall'intero peso evitando di appoggiare la scala su vetrate, gronde, funi etc. ;
- scegliere il tipo a pioli o a gradini in funzione del tempo previsto per l'esecuzione dell'intervento; la soluzione con gradini consente un maggior confort;
- vietare l'uso a donne gestanti;
- vietare l'uso ai lavoratori con limitazioni fisiche;
- verificare che il peso della scala non superi 20-25 Kg.

RISCHI

- cadute dall'alto
- schiacciamento mani ed arti
- movimentazione manuale dei carichi
- urti e contusioni
- ribaltamenti
- Sbandamenti.

MOVIMENTAZIONE

- maneggiare la scala con cautela per evitare il rischio di schiacciamento delle mani e dei piedi;
- movimentare la scala con cautela considerando la presenza di altre attività e persone nel trasporto a spalla occorre tenere la scala inclinata e mai in posizione orizzontale (Figg. 14 e 15);
- nel trasporto a spalla non inserire mai il braccio all'interno fra i gradini (Figg. 14 e 15);
- evitare che la scala cada od urti contro ostacoli.

SCALA SEMPLICE IN APPOGGIO

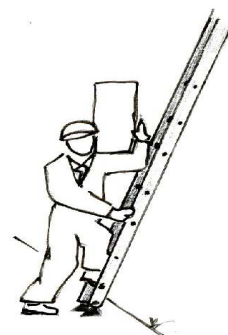


Fig. 17

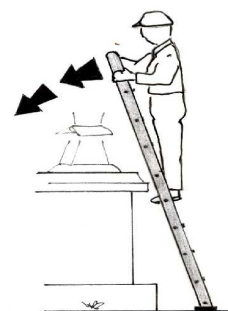


Fig. 18a

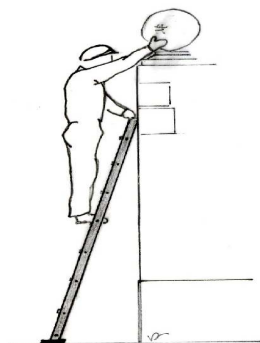


Fig. 18b

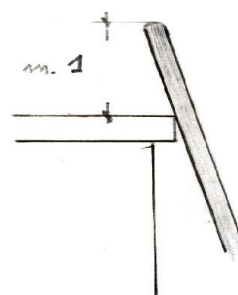


Fig. 19

MODALITÀ IN SICUREZZA

Prima di salire

A) controllo visivo dello stato di conservazione della scala :

- i gradini/pioli, gli elementi antiscivolo devono essere tutti presenti ;
- le scale non devono presentare segni di deterioramento, cedimenti, piegature e ammaccature;
- tutti gli elementi non devono presentare danneggiamenti;
- tutti i sistemi di incastro e saldatura devono risultare integri;
- i piedini antislittamento siano inseriti correttamente ;
- i gradini / pioli siano puliti, asciutti ed esenti da sostanze oleose o vernici fresche ;
- indossare i D.P.I. sulla base dei rischi valutati dell' attività in quota.

B) elenco D.P.I. :

- abbigliamento composto da giacca e pantaloni da lavoro (non è consentito durante l' utilizzo della scala l' uso dell'abbigliamento personale);
- calzature ad uso professionale (è vietato l' utilizzo a piedi nudi, scarpe con tacchi alti, sandali);
- elmo ;
- guanti in pelle durante la movimentazione, il posizionamento e il ricovero;

C) Controllo e verifica situazione

- controllare i rischi indotti al luogo di lavoro dalla zona vicina;
- non usare la scala nelle vicinanze di porte o finestre che danno sul vuoto a meno che non siano state adottate precauzioni che consentono la loro chiusura;
- non collocare la scala in prossimità di zone che a seguito di salita comporterebbero maggiori rischi di caduta come balconi o pianerottoli, vetrate;
- non usare scale metalliche in prossimità di linee elettriche;
- controllare illuminamento sufficiente della zona valutare i rischi di attività svolte con sovrapposizione di altre fasi di lavoro;
- per lavori all' aperto accertarsi delle eventuali avverse condizioni di tempo (ghiaccio, pioggia, vento);
- controllo delle condizioni del pavimento.
- controllo della circolazione in prossimità dell' area di lavoro predisponendo a seguito della valutazione dei rischi eventuali barriere e segnaletica;
- possibilità di posizionamento della scala frontalmente alla superficie di lavoro;
- controllo della portata nominale della scala rispetto alle reali condizioni di lavoro;
- verificare che la scala sia sistemata e vincolata in modo che siano evitati sbandamenti, rovesciamenti, oscillazioni inflessioni accentuate; qualora non sia attuabile l'adozione delle misure sopradette, la scala deve essere trattenuta al piede da altra persona;
- nel posizionamento della scala dare un adeguato piede in relazione alla lunghezza della scala, alla natura del terreno, ed alle varie circostanze del lavoro (**Fig 20**) ;
- posizionare la scala alla superficie d appoggio e controllare l' angolo consentito dal fabbricante se a pioli e , se a gradini in maniera che questi risultino in posizione orizzontale (**1**)

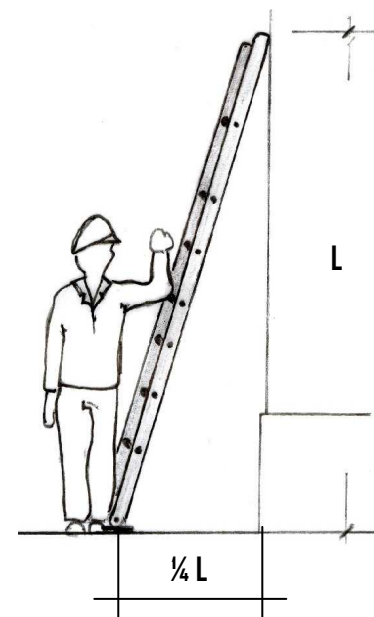


Fig. 20

(1)

In generale posizionare la scala con un angolo compreso tra i 65° ed i 75° se a pioli e comunque sempre secondo le istruzioni.

Approssimativamente il vertice della scala deve trovarsi ad un'altezza dal suolo pari a 4 volte il piede. Un altro modo approssimativo di verifica della corretta inclinazione della scala in appoggio è quello con il gomito come in figura 20

Sulla scala :

- non superare la portata nominale (carico max) ammissibile ;
- limitare la salita al terzultimo gradino;
- non saltare a terra dalla scala;
- durante la salita/discesa mantenersi sull' asse longitudinale della scala , col viso rivolto sempre la scala e le mani posate sui pioli o sui montanti (Figg. 21 e 22) ;
- non eseguire spostamenti con uomo a bordo;
- il lavoratore durante l attività deve avere sempre una presa sicura a cui sostenersi;
- tenere i piedi contemporaneamente posizionati sul gradino/ piolo e non sbilanciarsi;
- non posizionare mai un piede sul gradino/piolo e l'altro su un oggetto o ripiano vicino;
- non sporgersi lateralmente;
- è consentita la salita e lo stazionamento di un solo lavoratore;
- non eseguire sforzi eccessivi con gli attrezzi per non provocare scivolamenti o ribaltamenti della scala;
- provvedersi di un contenitore porta attrezzi agganciato alla scala o alla vita;
- non prolungare lo stazionamento sulla scala ma intervallare l' attività con riposi a terra;
- non utilizzare la scala in presenza anche di leggere menomazioni (ferite, dolori, stanchezza).

FINEATTIVITA E MANUTENZIONE

- Togliere la scala dalla posizione verticale con cautela per evitare schiacciamento delle mani e degli arti
- Riporre la scala in luogo protetto ed in maniera stabile
- Effettuare eventuale pulizia
- Effettuare revisioni periodiche e controlli secondo le istruzioni d uso e non effettuare riparazioni del tipo fai da te

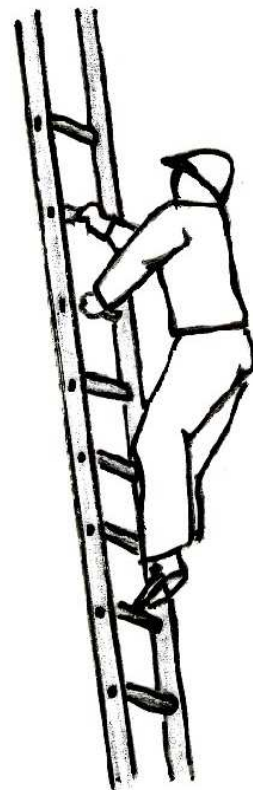


Fig. 21

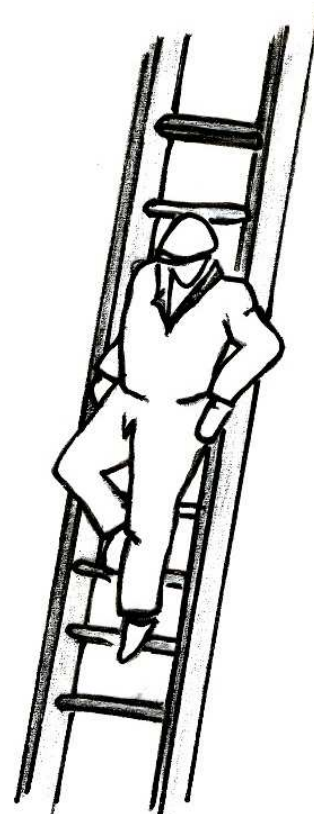


Fig. 22



Poggia palo



Scala in appoggio con dispositivo poggia palo



Nel caso di salita con scale su sostegni cilindrici, assicurarsi della loro stabilità ed utilizzare un idoneo dispositivo poggia palo



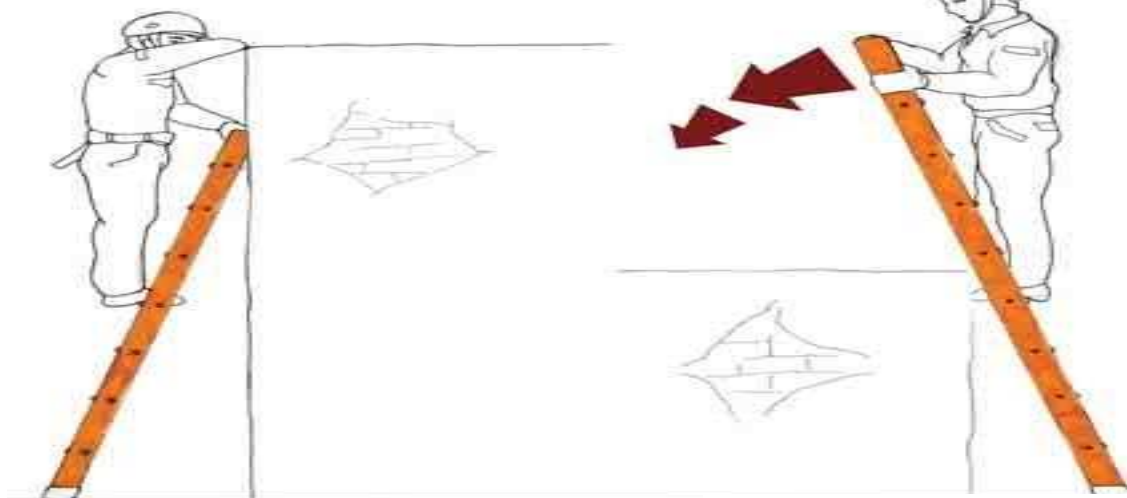
- ERRATA POSIZIONE DELLA SCALA SU SOSTEGNO AD ANGOLO



COMPORTAMENTI A RISCHIO



Lavoro troppo in alto/troppo in basso



Non posizionare un piede su un piolo gradino e l'altro su un oggetto o un ripiano



Posizionare entrambi i piedi sulla scala. Non sbilanciarsi

COMPORTAMENTI A RISCHIO



Posizione corretta

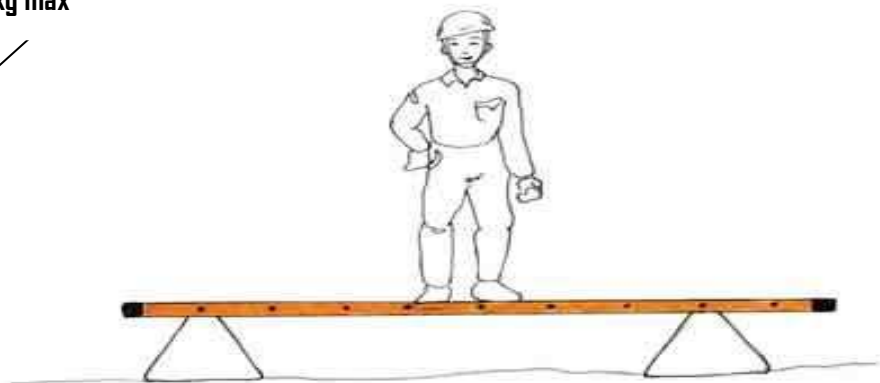
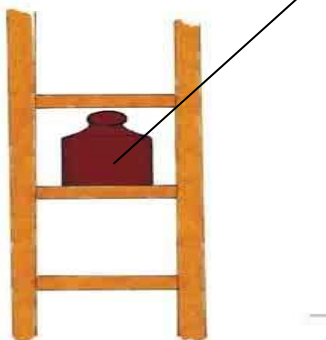


Posizione errata



Superficie inclinata lateralmente.
Appoggiare la scala solo su superficie

150kg max



Non usare la scala come una impalcatura o passerella

COMPORTAMENTI CORRETTI



Angolo $\angle$ di $65^\circ - 75^\circ$ se a pioli
 $60^\circ - 70^\circ$ se a gradini

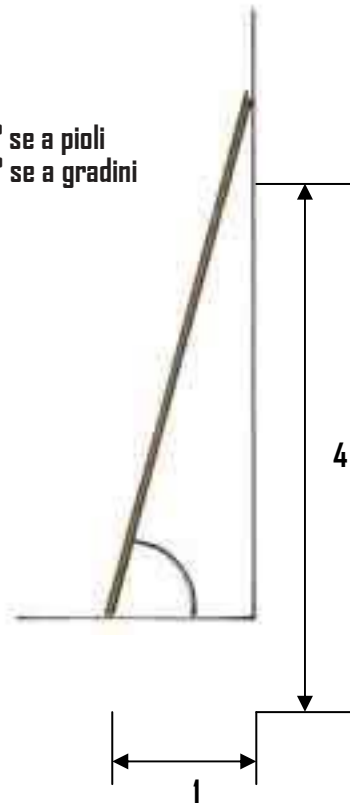


Fig B

Un modo approssimativo di verifica della corretta inclinazione della scala in appoggio

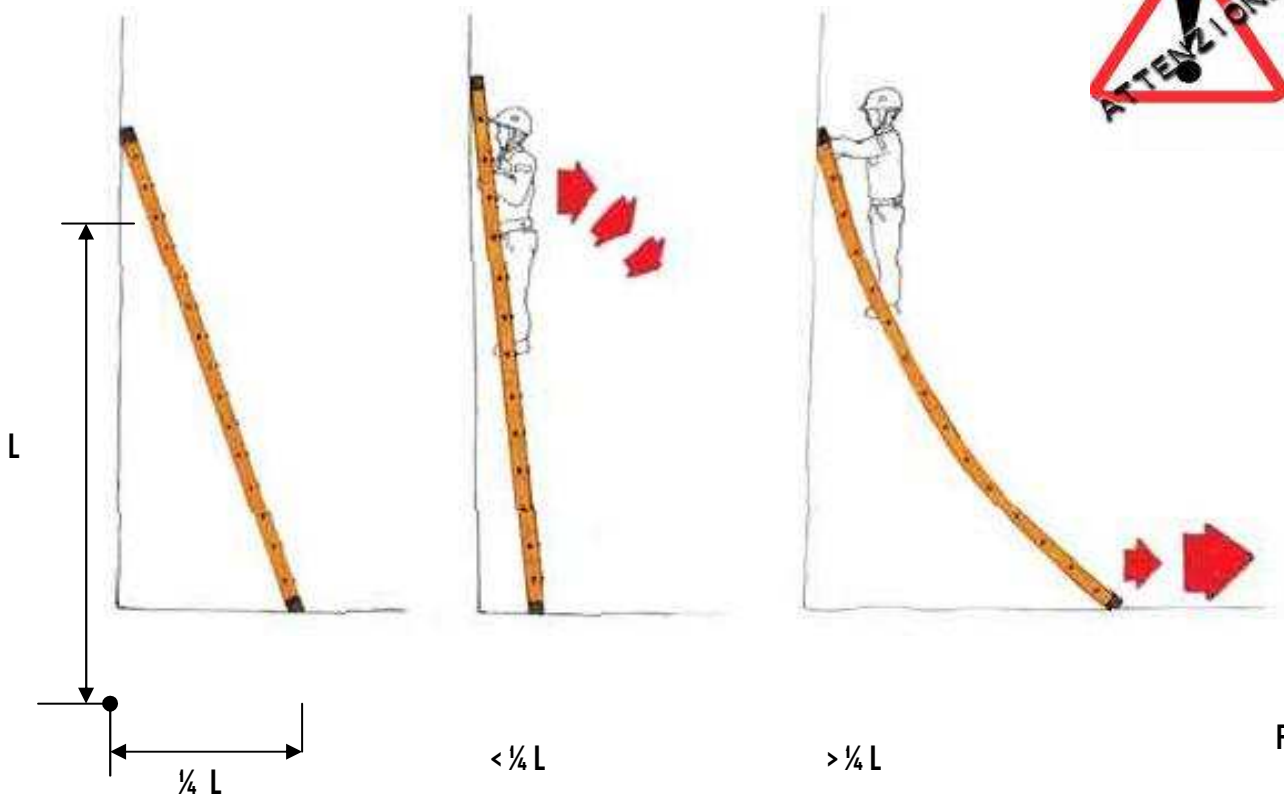
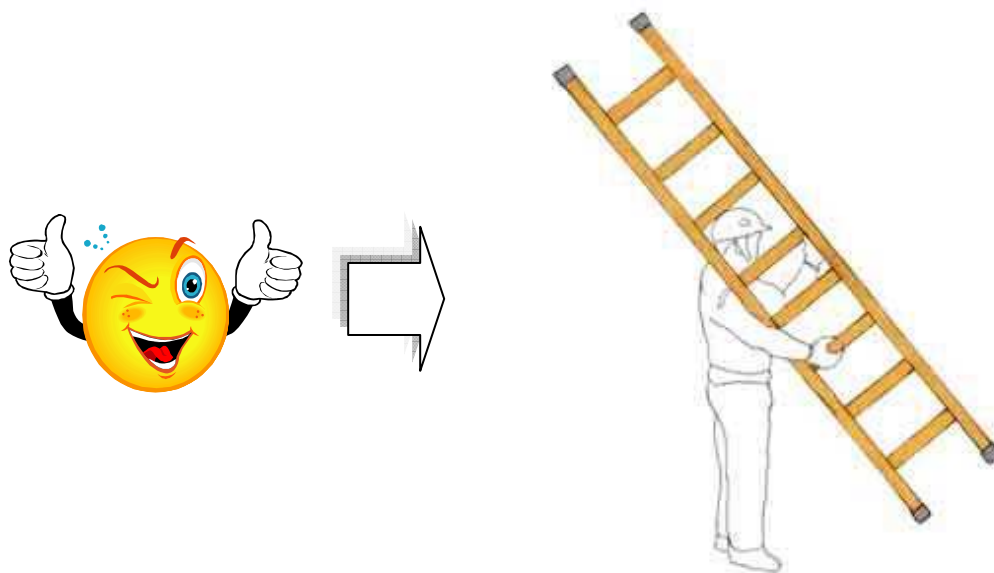


Fig. A

MODALITÀ CORRETTA DI TRASPORTO DELLA SCALA A SPALLA



COOSA SAPERE E QUANDO USARE UNA SCALA TRASFORMABILE

Sul mercato sono reperibili varie tipologie di scale trasformabili :

1) scala trasformabile estendibile: scala a pioli costituita da due o più tronchi che permette di realizzare sia:

1a) scala semplice in appoggio a pioli a due o più tronchi;

1b) scala doppia a pioli.

2) Scala trasformabile multi posizione: scala a pioli costituita da quattro o più tronchi incernierati fra loro che permettono di realizzare mediante posizionamenti predeterminati:

2a) scala semplice in appoggio;

2b) scala doppia ;

2c) configurazione separatore da muro o sottotetto (**Fig. 23 - 1**) ;

2d) configurazione per aggiustamento di livello (**Fig 24 - 1**) ;

2e) configurazione piattaforma o ponte (**Fig. 25 - 2**) .

3) Scala trasformabile telescopica: scala a pioli che per mezzo di due tronchi collegati da cerniere, può variare la sua lunghezza mediante lo scorrimento di due tronchi telescopici e permette di realizzare mediante posizionamenti predeterminati

3a) scala semplice in appoggio;

3b) scala doppia:

Il suo utilizzo quale posto di lavoro è disposto nei soli casi in cui le altre attrezzature considerate più sicure non sono giustificate per il limitato livello di rischio e per la breve durata dell' intervento rammentando che la scala in configurazione doppia non è idonea come sistema di accesso ad altro luogo .

L'uso è consentito con le limitazioni e verifiche relative ad ogni configurazione riportate nei precedenti titoli

scala doppia e scala in appoggio .

7.2 RISCHI

- cadute dall'alto,
- schiacciamento mani ed arti,
- movimentazione manuale dei carichi,
- urti e contusioni,
- Ribaltamenti,
- Sbandamenti.

7.3 MOVIMENTAZIONE

- maneggiare la scala con cautela per evitare il rischio di schiacciamento delle mani e dei piedi;
- movimentare la scala con cautela considerando la presenza di altre attività e persone nel trasporto a spalla occorre tenere la scala inclinata e mai in posizione orizzontale;
- nel trasporto a spalla non inserire mai il braccio all' interno fra i gradini;
- Evitare che la scala cada od urti contro ostacoli.

SCALA TRASFORMABILE

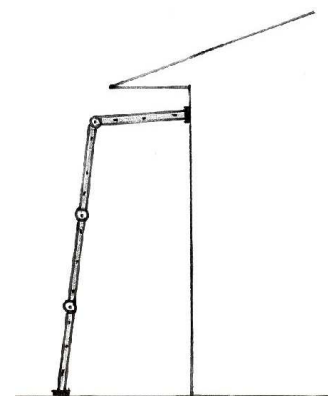


Fig. 23

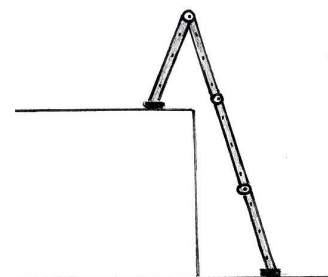


Fig. 25



Fig. 26

1

L' uso in posizione separatore da muro o sottotetto ed aggiustamento di livello è escluso in quanto tali configurazioni non sono previste dal T.U. 81/08 e successive modifiche

2

L' uso in posizione di piattaforma è ammesso solo se la scala ha i requisiti previsti dal T.U. dal T.U. 81/08 e successive modifiche

MODALITÀ IN SICUREZZA

Prima di salire

Attenersi a quanto riportato nei precedenti titoli

Scala doppia e scala in appoggio .

Sulla scala :

Attenersi a quanto riportato nei precedenti titoli

Scala doppia e scala in appoggio

7.4.3. FINEATTIVITÀ EMANUTENZIONE

riportare la scala alla minima dimensione ;

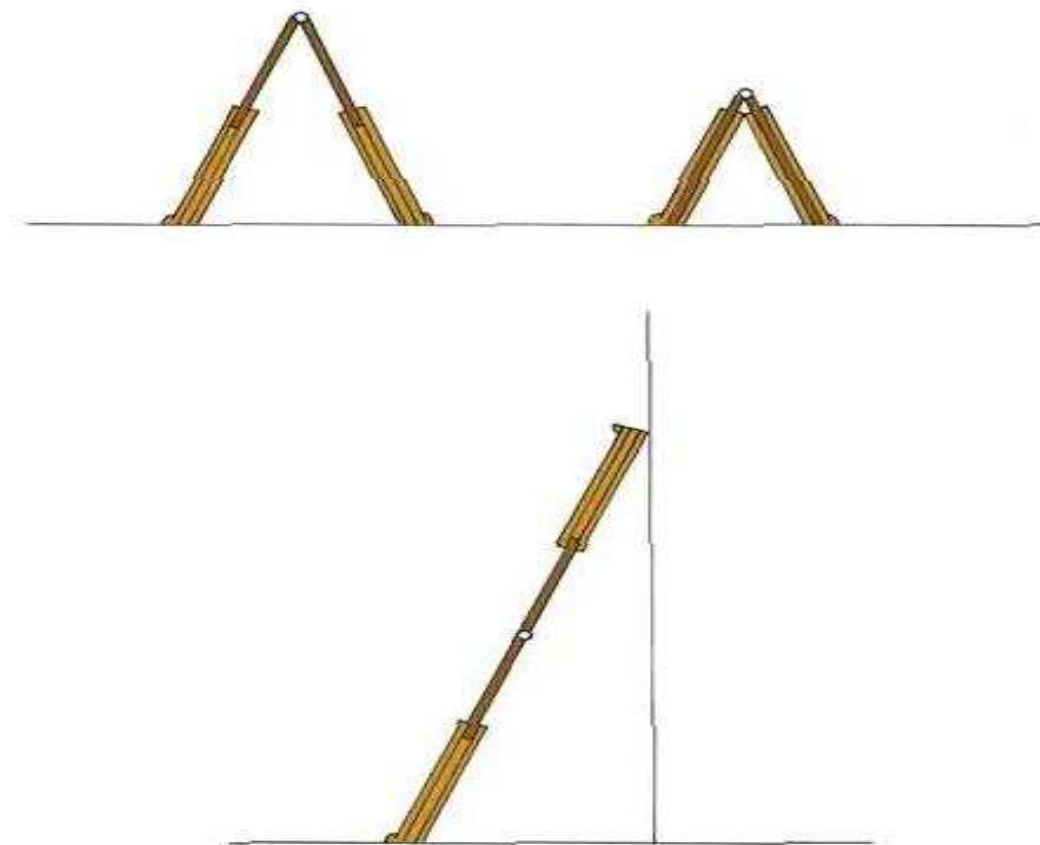
riporre la scala verticalmente con i piedi dei montanti a terra ed assicurarsi che non possa cadere;

la scala può essere riposta in posizione orizzontale se appesa lungo i montanti;

attenersi inoltre a quanto riportato nei precedenti titoli

Scala doppia e scala in appoggio .

SCALA TRASFORMABILE TELESCOPICA IN POSIZIONE



SCALA TRASFORMABILE TELESCOPICA IN POSIZIONE DI APPOGGIO

Modelli di scale trasformabili

Una scala trasformabile, nelle sue possibili configurazioni deve essere usata:

- 1) Con una altezza massima di 5 metri per la configurazione doppia (fig. 27).
- 2) Con una altezza massima di 15 metri per la configurazione in appoggio (fig 28).

- Scala trasformabile/estendibile: scala a pioli costituita da due o più tronchi che permette di realizzare sia una scala semplice in appoggio a due o tre tronchi, sia una scala doppia, sia una scala doppia con tronco a sbalzo all'estremità superiore:
- scala semplice in appoggio a pioli a due o più tronchi: scala ad altezza variabile mediante due o più tronchi sovrapponibili l'uno sull'altro che, quando è pronta per l'uso, appoggia la parte inferiore sul pavimento e la parte superiore su una superficie verticale non avendo un proprio sostegno;
- scala doppia a pioli: scala autostabile, che quando è pronta per l'uso, si sostiene da sé, appoggiando i due tronchi sul pavimento, permettendo la salita da un lato o dai due lati.

SCALA TRASFORMABILE

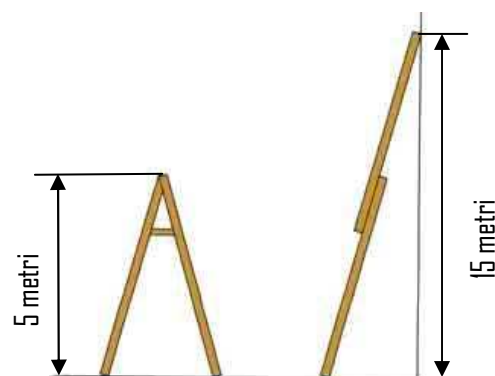


Fig. 27 *Scala trasformabile/estendibile a due tronchi: in appoggio e doppia*

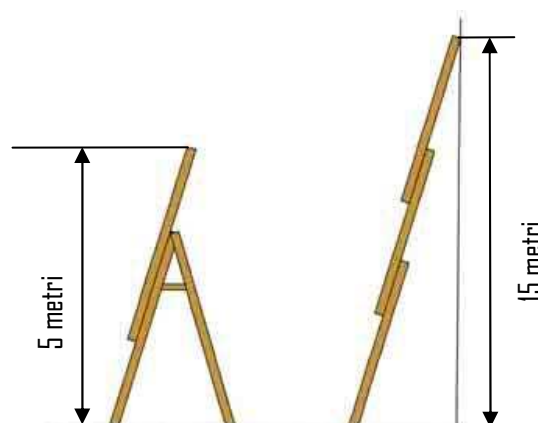
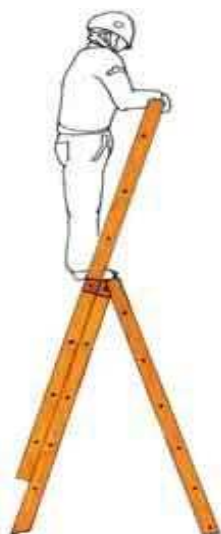


Fig.28 *Scala trasformabile/estendibile a tre tronchi: in appoggio e doppia con tronco a sbalzo*



Massima altezza di salita in una scala trasformabile

Per scala a due tronchi ad elementi innestabili si può ritenere valida la formula $L \approx \frac{1}{4} L$, ma per lunghezze superiori non si può mantenere una tale proporzione. Occorre partire con un piede limitato da 80 a 90 cm per poter eseguire con sicurezza la manovra di innesto dei tronchi successivi, poi, man mano che si procede nel montaggio, si aumenta il piede, sino a raggiungere all'incirca 2 metri per le massime altezze.

Per scala ad elementi innestati a due o più tronchi occorre seguire quanto segue:

- -impiegando i rompitratta (fig.29), il piede da dare alla scala va armonizzato anche con la posizione e la lunghezza del rompitratta installato;
- è necessario avere in dotazione più rompitratta di varie lunghezze, si da poter realizzare la migliore dotazione a seconda della lunghezza finale della scala montata e delle condizioni di appoggio.

Va ricordato che il rompitratta deve portare a una riduzione della freccia di inflessione;

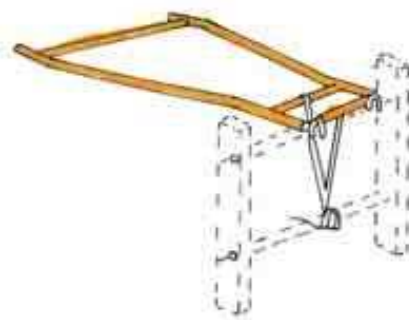
- va sottolineata l'opportunità di impiegare il rompitratta, per lunghezze superiori a 8 metri, per non esporre la scala a gravose sollecitazioni, che a lungo andare possono comprometterne la solidità;
- è inoltre assolutamente da evitare che, o per effetto di un rompitratta installato in posizione sbagliata o per un oggetto della parete di appoggio, in una fase del montaggio ci si venga a trovare con un elemento (BC fig. 30) della scala privo di appoggio; l'avventurarsi a innestare un elemento successivo in queste condizioni significa esporsi a rischio gravissimo, perché si può provocare l'inversione della curvatura della scala, con conseguente rottura o ribaltamento;
- le scale composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
- le scale ad elementi innestati debbono essere munite di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei montanti, come le sale semplici, sia che risulti appoggiato il primo tronco sia uno dei successivi;
- è raccomandabile l'impiego di zoccoli regolabili in altezza, così da poter disporre orizzontalmente i pioli anche sul terreno accidentato. Se si tratta del primo tronco, uno o due degli zoccoli fissi può essere del tipo schematizzato in fig. 31 con regolazione dell'altezza mediante vite. Nel caso di appoggio a terra di uno dei tronchi successivi, si provvede fissando ai montanti degli zoccoli sfilabili (fig.8); questi mediante l'introduzione di spessori, consentono di livellare le scale anche per dislivelli notevoli (10%);
- l'applicazione dei dispositivi antisdrucchiolo non esime dall'obbligo della vigilanza a terra della scala durante l'esecuzione dei lavori;
- quando accade di dover sollevare dei tratti di scala già montati al suolo, specie allorché si tratta di sollevare più di due tronchi, l'operazione non va mai effettuata disponendo la scala di costa (fig. 33).

La manovra è errata, perché si può provocare la rottura del montante nel punto di innesto fra il primo e il secondo tronco. Inoltre essendo il baricentro superiore al punto di appoggio della mano del lavoratore, la scala tende a ruotare e ciò provoca la distorsione del polso

SCALA AD ELEMENTI INNESTABILI



Fig. 29 - Rompitratta



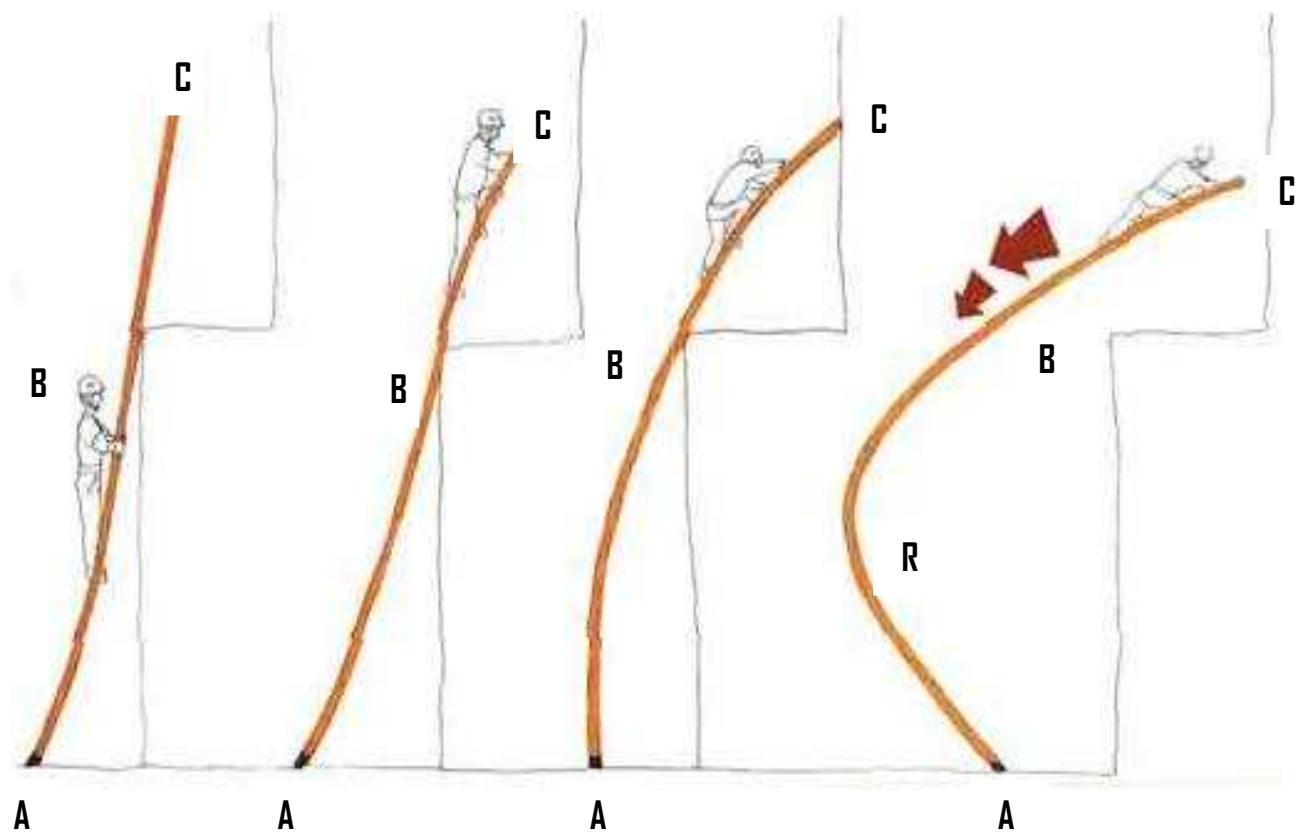


Fig. 30 Elemento di scala BC privo di appoggio ed inversione della curvatura della scala

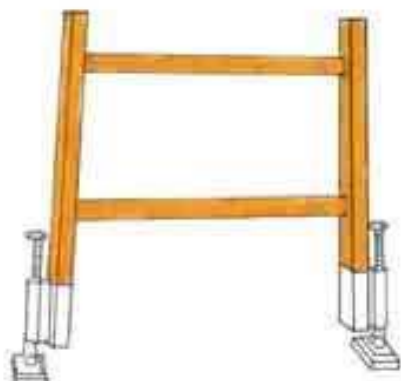


Fig. 31 - Zoccoli inclinabili regolabili in altezza



Fig. 32 - Zoccoli inclinabili sfilabili per tronchi successivi al primo

MANOVRA ERRATA

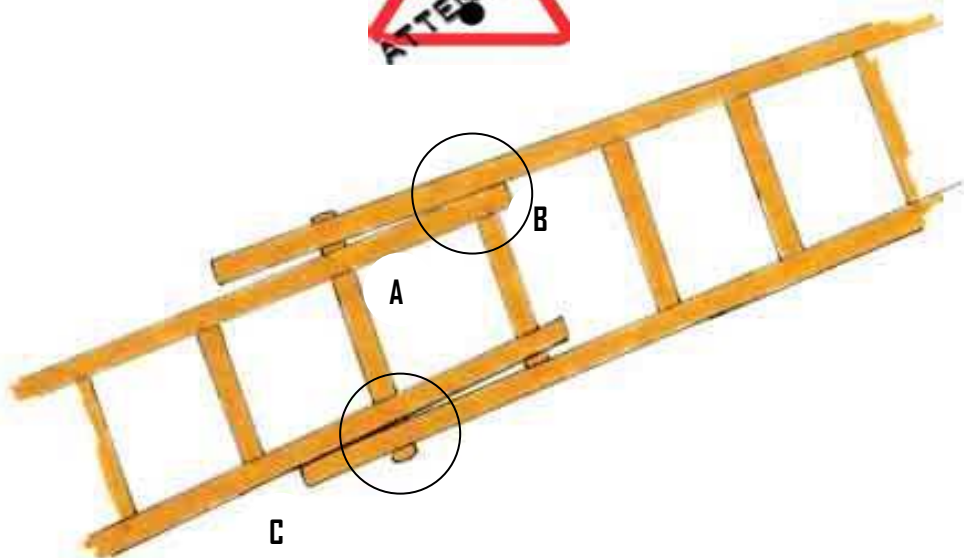
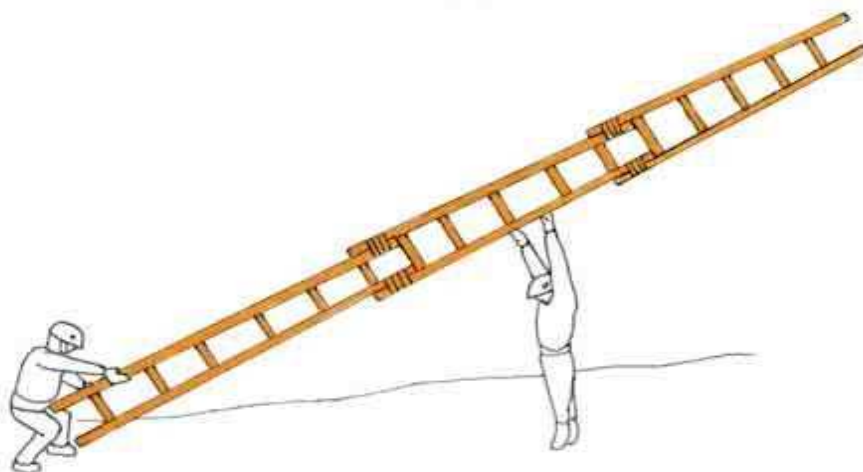
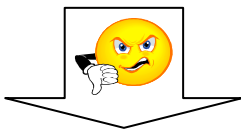


Fig. 33 - Manovra errata di sollevamento di tratti di scala già montati al suolo

In casi del genere, ove non si disponga di altri mezzi per il sollevamento della scala già montata, si deve far ricorso alla manovra con funi (fig. 34), la quale richiede l'impiego di parecchie persone (due tirano le funi, legate a circa due metri dalla cima, una tiene puntellate le estremità inferiori della scala e un'altra aiuta nel sollevamento in testa).

- Il montaggio della scala in appoggio a sfilo a due o più tronchi, quando effettuato a mano, deve essere realizzato con l'operatore a terra, limitandosi ad ottenere una altezza ridotta della scala (figg. 35 e 36).
- Se la scala è munita di adeguati dispositivi antisfilo tra i tronchi può essere estesa a terra e posizionata come descritto prima per le scale ad elementi innestabili.

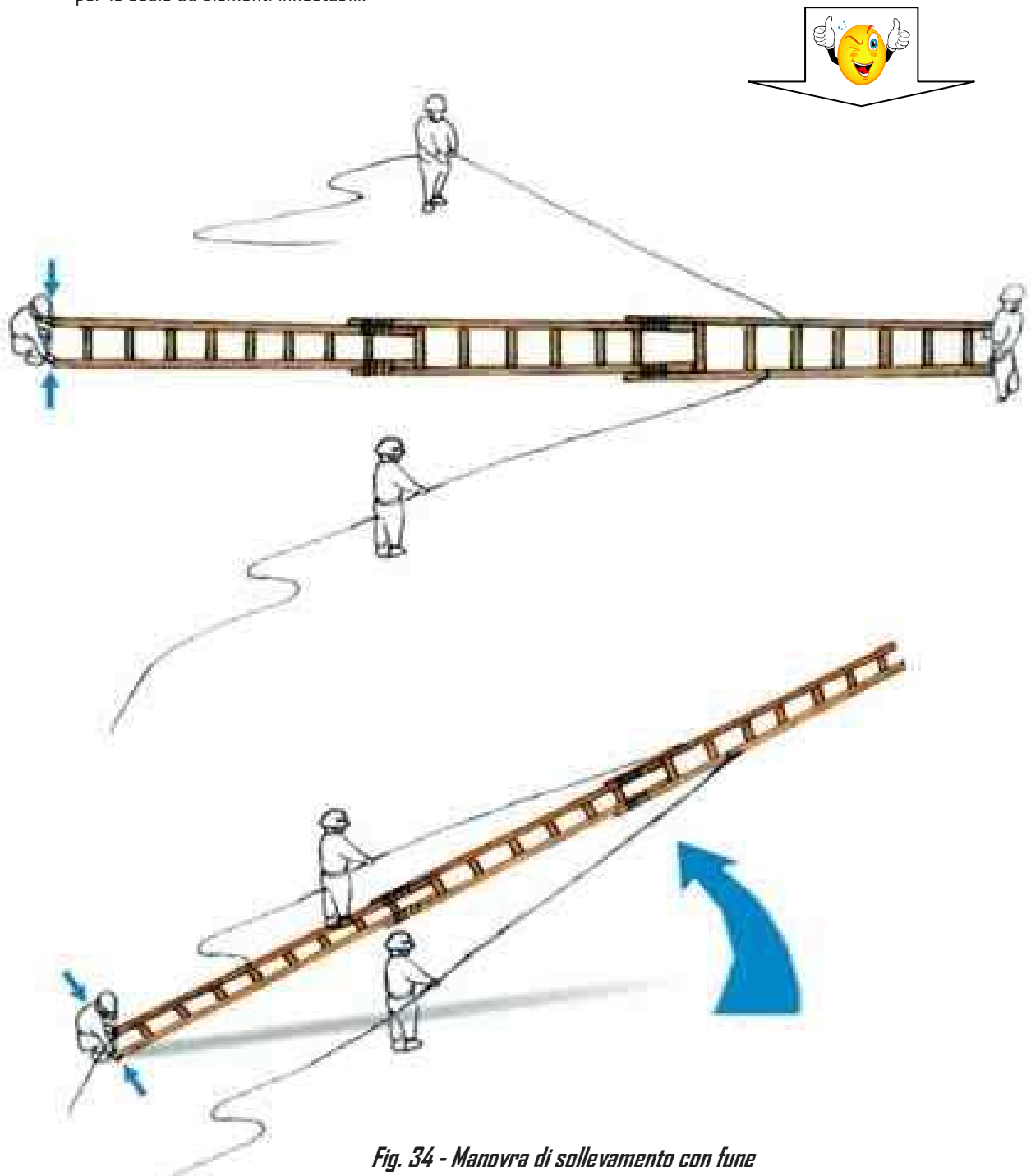


Fig. 34 - Manovra di sollevamento con fune

Modalità corretta di montaggio



Fig.35

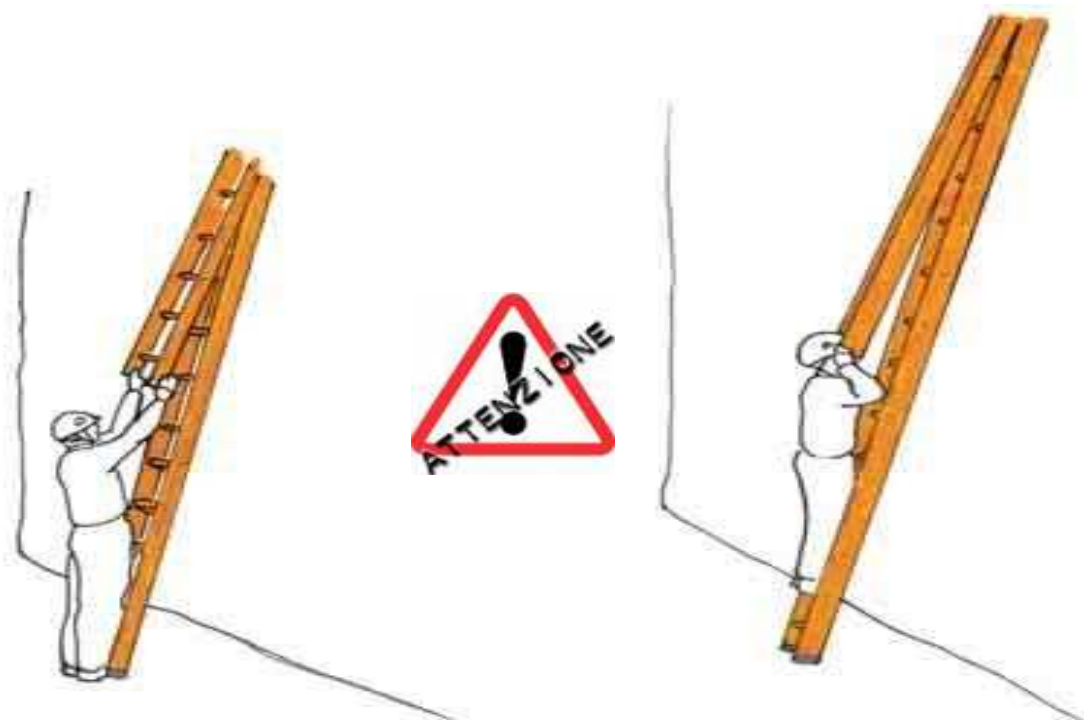


Fig.36

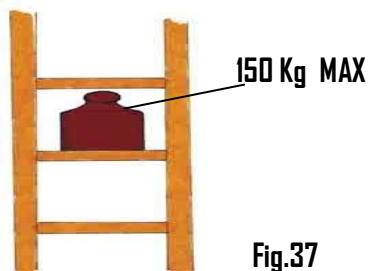
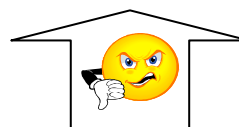


Fig.37



Modalità scorretta di montaggio

MODALITA' IN SICUREZZA

- Non superare il peso massimo ammesso sulla scala (fig. 37).
- Tanto nella salita quanto nella discesa occorre tenersi sulla linea mediana, col viso rivolto verso la scala e le mani posate sui pioli o sui montanti (figg. 38 e 39).
- Non saltare a terra dalla scala.
- La scala non deve essere spostata quando su di essa si trova il lavoratore, salvo quanto detto al punto 5.1.2.
- Durante lo spostamento della scala ad elementi innestabili o a sfilo devono essere prese le necessarie precauzioni, al fine di evitare lo sfilamento degli elementi e/o lo sbandamento della scala stessa.
- Le scale portatili composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi.
- Il lavoratore, quando si posiziona sulla scala, deve avere sempre una presa sicura a cui sostenersi.
- Non sporgersi lateralmente.
- Sulla scala non devono salire/scendere e stazionare più lavoratori contemporaneamente..

- Non applicare sforzi eccessivi con gli attrezzi da lavoro in quanto la scala potrebbe scivolare o ribaltarsi.
- Non si dovrà salire/scendere sulla scala portando materiali pesanti o ingombranti che pregiudichino la presa sicura.
- Nel caso si dovessero usare attrezzi da lavoro, è necessario disporre di un contenitore porta attrezzi agganciato alla scala o alla vita.
- Posizionare sempre entrambi i piedi sulla scala, non sbilanciandosi (fig. 40).
- Non posizionare mai un piede su un gradino (piolo) e l'altro su un oggetto o ripiano (fig. 41).
- Stazionare sulla scala solo per brevi periodi intervallando l'attività con riposi a terra.
- Non salire/scendere sulla scala se si soffre di vertigini.
- Non salire/scendere sulla scala quando si è stanchi o si ha pregiudicata la funzionalità degli arti (per esempio: lesioni, dolori, ecc.).
- Vietare l'uso della scala alle donne gestanti.
- Si dovrà salire sulla scala fino ad una altezza tale da consentire al lavoratore di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicura.
- Mantenere il corpo centrato rispetto ai montanti.
- Il montaggio di una scala ad elementi innestabili è una operazione che richiede un perfetto addestramento. Talvolta si usa colorare in rosso il terz'ultimo piolo di ogni tronco, sia quello che occorre scavalcare con la gamba durante il montaggio o lo smontaggio, per renderlo immediatamente individuabile e così evitare errori. Anche durante l'esecuzione dei lavori occorre accortezza ed esperienza per non far subire alla scala oscillazioni o sbandamenti.
- Non salire/scendere sulla scala con indumenti che possano impigliarsi o finire sotto le scarpe.

FINE ATTIVITA E MANUTENZIONE

- Nel caso di una scala a sfilo a due o tre tronchi, riportare la scala alla minima altezza.
- Riporre la scala (tronchi) in un luogo coperto, aerato, asciutto e non esposto alle intemperie.
- Riporre la scala (tronchi) verticalmente con i montanti a terra e assicurarsi che non possa cadere.
- La scala (tronchi) può essere riposta orizzontalmente per la sua lunghezza, appesa lungo i suoi montanti.
- Non riporre la scala (tronchi) orizzontalmente a terra, in quanto può essere fonte di inciampo.
- Effettuare eventuale pulizia.
- Movimentare la scala e i tronchi con cautela, considerando la presenza di altre persone, onde evitare di colpirle accidentalmente.
- Durante la movimentazione evitare che la scala (tronchi) cada a terra o urti contro ostacoli.
- Effettuare le revisioni periodiche secondo le istruzioni del fabbricante,prestando particolare attenzione a:
 - ✓ controllo della presenza degli zoccoli antiscivolo e della loro integrità;
 - ✓ controllo dell'integrità dei componenti della scala: montanti, pioli ecc.;
 - ✓ controllo degli accoppiamenti tra i vari componenti costituenti la scala.
- Laddove la tipologia della scala lo consente, in relazione alle specifiche del fabbricante, eventuali possibili riparazioni devono essere effettuate dal fabbricante o da persona da lui autorizzata.

Fig.40

Non posizionare un piede su un gradino/piolo e un altro su un ripiano o un oggetto



Fig. 41

Posizionare entrambi i piedi sulla scala. Non sbilanciarsi



Fig.38 Erronea procedura di salita e discesa



Fig. 39 - Corretta procedura di salita e discesa



COSA SAPERE E QUANDO UTILIZZARE UNA SCALA IN APPOGGIO SCORREVOLE

Il suo utilizzo è disposto nei soli casi di una progettazione del luogo di lavoro e per attività limitate alla movimentazione manuale di carichi di limitato volume e peso e compatibili al sistema strutturale dell' arredo (biblioteche, librerie, scaffalature) .

La scala scorrevole può essere provvista del corrimano quale accessorio migliorativo ai fini della sicurezza

L'uso non previsto dalla vigente normativa è vincolato alle disposizioni ed alle norme riportate nel libretto di uso e manutenzione ed al percorso ed all' altezza predestinata.

Una scala scorrevole non è definibile portatile .

L'uso è consentito con le seguenti limitazioni e verifiche:

- non prevedere attività che comportino la movimentazione manuale di carichi non conformi alle norme d uso dettate dal fabbricante ;
- Non prevedere l' utilizzo della scala per posizionamenti di attività laterali , il posizionamento deve essere predisposto dall' operatore in maniera tale che lo stesso si trovi frontalmente allo scomparto da raggiungere ;
- non può essere impiegata come sistema di accesso ad altro luogo ;
- accertarsi che la scala sia corredata di libretto d uso e dichiarazioni
- di conformità rilasciato dal fabbricante del sistema integrato (scala, sistema di scorrimento e struttura portante);
- scegliere preferibilmente il tipo a gradini che consente un maggior confort ;
- vietare l' uso a donne gestanti;
- vietare l' uso ai lavoratori con limitazioni fisiche.

8.2 RISCHI

- cadute dall alto,
- schiacciamento mani ed arti,
- movimentazione manuale dei carichi,
- urti e contusioni,
- Ribaltamenti,
- Sbandamenti.

8.3 POSIZIONAMENTO DELLA SCALA

- Traslare la scala con cautela dopo aver verificato che il percorso è libero da ostacoli, il pavimento è livellato e lo spazio per la normale viabilità (non inferiore ad 80 cm) sia libero ;
- Traslare la scala con cautela considerando la presenza di altre attività e persone presenti sul percorso;

SCALA A PIOLI IN APPOGGIO SCORREVOLE



Fig. 42

8.4 MODALITÀ IN SICUREZZA

Prima di salire

A) controllo visivo dello stato di conservazione della scala :

i gradini/pioli, i dispositivi di blocco delle ruote inferiori e dello scorrimento superiore non devono presentare segni di deterioramento, cedimenti, piegature e ammaccature;

tutti gli elementi non devono essere danneggiati;

tutti i sistemi di incastro e saldatura devono risultare integri;

i gradini / pioli siano puliti, asciutti ed esenti da sostanze oleose o vernici fresche;

indossare i D.P.I. sulla base dei rischi valutati dell'attività in quota.

B) indossare i D.P.I. :

- abbigliamento composto almeno da camice (non è consentito durante l'utilizzo della scala l'uso dell'abbigliamento personale);
- calzature con suola in gomma e tacchi bassi (è vietato l'utilizzo a piedi nudi, scarpe con tacchi alti, sandali).

C) controllo e verifica situazione :

- valutare i rischi di eventuali attività svolte con sovrapposizione di altre fasi di lavoro;
- valutare il livello di illuminamento;
- controllo delle condizioni del pavimento;
- controllo della circolazione in prossimità dell'area di lavoro.

8.4. 2 Sulla scala :

- non superare la portata nominale (carico max) ammissibile
- non saltare a terra dalla scala;
- durante la salita/discesa mantenersi sull'asse longitudinale della scala , col viso rivolto sempre verso la scala e le mani posate sui pioli/gradini o sui montanti o sul corrimano ;
- non eseguire spostamenti con uomo a bordo;
- il lavoratore durante l'attività deve avere sempre una presa sicura a cui sostenersi tenere i piedi contemporaneamente posizionati sul gradino/piolo e non sbilanciarsi;
- non sporgersi lateralmente;
- è consentita la salita e lo stazionamento di un solo lavoratore
- non utilizzare la scala in presenza anche di leggere menomazioni (ferite, dolori, stanchezza);

FINE ATTIVITÀ E MANUTENZIONE

effettuare revisioni periodiche e controlli secondo le istruzioni d'uso e non effettuare riparazioni del tipo fai da te

9.1 COSA SAPERE E QUANDO UTILIZZARE UNA SCALA A PALCHETTO

Sul mercato sono reperibili varie tipologie di scale a palchetto per materiali e per sistemi di spostamento e bloccaggio.

L'altezza massima deve essere limitata entro i 2 mt. e per il particolare uso frontale e laterale devono essere provviste di :

- piattaforma
- guardacorpo
- corrimano

Il suo utilizzo quale posto di lavoro è disposto nei soli casi in cui le altre attrezzature considerate più sicure non sono giustificate per il limitato livello di rischio e per la breve durata dell' intervento con le seguenti limitazioni e verifiche:

- non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura ;
- non può essere impiegata come sistema di accesso ad altro luogo ;
- non utilizzare una scala a palchetto troppo alta rispetto alla quota di lavoro e viceversa ;
- accertarsi che la scala sia corredata di libretto d uso e dichiarazioni
- di conformità;
- vietare l uso a donne gestanti;
- vietare l uso ai lavoratori con limitazioni fisiche.

9.2 RISCHI

- cadute dall alto,
- schiacciamento mani ed arti,
- movimentazione manuale dei carichi,
- urti e contusioni,
- Ribaltamenti,
- Sbandamenti.

9.3 MOVIMENTAZIONE

- maneggiare la scala con cautela per evitare il rischio di schiacciamento delle mani e degli arti;
- movimentare la scala con cautela considerando la presenza di altre attività e persone presenti sul percorso da effettuare;
- evitare che la scala urti contro ostacoli.

SCALA A PALCHETTO



Fig.43

9.4 MODALITÀ IN SICUREZZA

9.4.1 Prima di salire

A) controllo visivo dello stato di conservazione della scala :

- i gradini/pioli, i dispositivi di blocco, gli elementi antiscivolo devono essere tutti presenti le scale non devono presentare segni di deterioramento, cedimenti, piegature e ammaccature tutti gli elementi non devono essere danneggiati;
- tutti i sistemi di incastro e saldatura devono risultare integri;
- i piedini antislittamento o il sistema di bloccaggio siano inseriti correttamente;
- i gradini / pioli e la piattaforma siano puliti, asciutti ed esenti da sostanze oleose o vernici fresche;
- indossare i D.P.I. sulla base dei rischi valutati dell'attività in quota.

B) indossare i D.P.I. :

abbigliamento composto almeno da camice (non è consentito durante l' utilizzo della scala l uso dell' abbigliamento personale)

calzature con suola in gomma (è vietato l utilizzo a piedi nudi, scarpe con tacchi alti, sandali)

C) controllo e verifica situazione :

- controllare rischi indotti al luogo di lavoro dalla zona vicina;
- non usare la scala nelle vicinanze di porte o finestre che danno sul vuoto a meno che non siano state adottate precauzioni che consentono la loro chiusura
- non collocare la scala in prossimità di zone che a seguito di salita comporterebbero maggiori rischi di caduta come balconi o pianerottoli
- non usare scale metalliche in prossimità di linee elettriche
- valutare i rischi di attività svolte con sovrapposizione di altre fasi di lavoro
- valutare il livello di illuminamento
- controllo delle condizioni del pavimento.
- controllo della circolazione in prossimità dell' area di lavoro predisponendo a seguito della valutazione dei rischi eventuali barriere e segnaletica
- controllo della portata nominale della scala rispetto alle reali condizioni di lavoro
- verificare che lo sforzo per il sollevamento non superi il peso di 20-25 Kg.

9.4.2 Sulla scala :

- non superare la portata nominale (carico max) ammissibile
- non saltare a terra dalla scala
- non eseguire spostamenti con uomo a bordo
- non sporgersi lateralmente
- è consentita la salita e lo stazionamento di un solo lavoratore
- provvedersi di un contenitore porta attrezzi agganciato alla scala o alla vita
- non utilizzare la scala in presenza anche di leggere menomazioni (ferite, dolori, stanchezza)

9.4.3. FINEATTIVITA EMANUTENZIONE

- riporre la scala in luogo protetto ed in maniera stabile
- effettuare eventuale pulizia
- effettuare revisioni periodiche e controlli secondo le istruzioni d'uso e non effettuare riparazioni del tipo fai da te

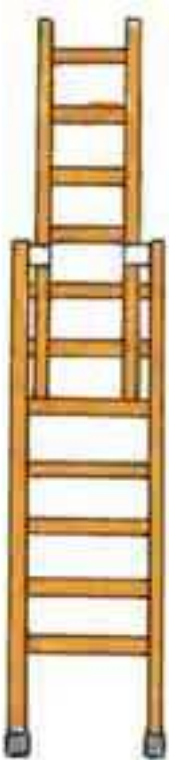
SCALA IN APPOGGIO
MODELLI DI SCALE IN APPOGGIO GENERALMENTE IN USO



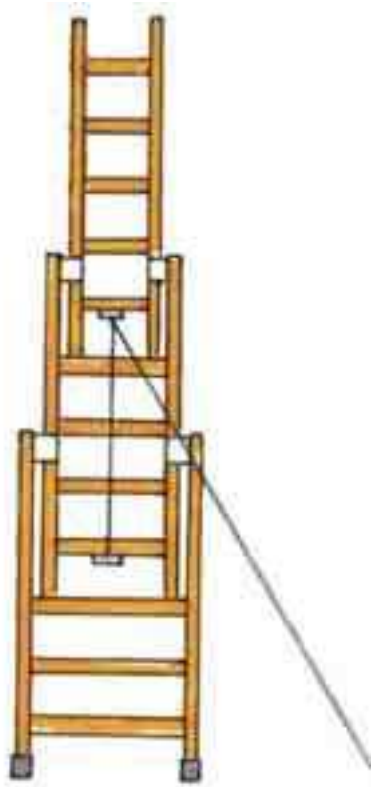
Scala semplice in appoggio ad un solo tronco



Scala di appoggio innestabile



Scala a filo a sviluppo manuale



Scala a sfilo a sviluppo con meccanismo